

**LAPORAN**  
**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN TERBIMBING (PLT)**  
**DI SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

**Semester Gasal Tahun Akademik 2017/2018**

**15 September – 15 November 2017**



**Disusun Oleh :**

**ZULKARNAEN**

**14502244004**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA**  
**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA DAN INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2017**

## HALAMAN PENGESAHAN

Yang bertandatangan di bawah ini, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Zulkarnaen  
Nim : 14502244004  
Jurusan : Teknik Elektronika dan Informatika  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika  
Fakultas : Teknik

Telah melaksanakan kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di SMK Piri 1 Yogyakarta dari Tanggal 15 September 2017 sampai dengan tanggal 15 November 2017. Hasil kegiatan termuat dalam laporan individu Praktik Lapangan Terbimbing di SMK Piri 1 Yogyakarta ini, yang telah disusun sesuai dengan PLT UNY 2017 yang telah ditetapkan.

Yogyakarta, 21 November 2017

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Guru Pembimbing PLT

Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T

Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T.

NIP. 197205081998021002

Mengesahkan,

Kepala Sekolah

Koordinator PLT

SMK PIRI 1 Yogyakarta

SMK PIRI 1 Yogyakarta



Beni Setyo Wibowo, S.Pd.

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Oeswanto, S.Pd.

Oeswanto, S.Pd.

NIP. 19670514 199303 1 014

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadiran Alloh SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah serta segala nikmat-Nya yang tak terhingga, sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing di SMK PIRI 1 Yogyakarta yang tehitung mulai dari tanggal 15 September hingga 15 November 2017. Praktik Pengalaman Lapangan yang selanjutnya disebut dengan PLT yang merupakan mata kuliah wajib yang harus di tempuh oleh mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta pada umumnya dan prodi Pendidikan Teknik Elektronika pada khususnya dengan harapan dapat memberikan pengalaman mengajar di lapangan secara langsung bagi mahasiswa.

Laporan ini disusun berdasarkan data-data dan pengalaman praktik yang di dapat selama dalam proses kegiatan PLT dilaksanakan, baik dari pengalaman langsung, informasi dari guru pembimbing, informasi dari pihak tata usaha, maupun dari beberapa sumber-sumber lain yang mendukung proses pelaksanaan PLT. Tujuan dari penyusunan laporan kegiatan PLT ini adalah untuk memberikan gambaran secara umum mengenai keseluruhan rangkaian kegiatan PLT di SMK PIRI 1 Yogyakarta yang telah terlaksana.

Proses PLT dapat terlaksana dengan baik tak lain berkat bantuan dari semua pihak, baik dari pihak Universitas Negeri Yogyakarta, SMK PIRI 1 Yogyakarta, serta beberapa pihak lainnya yang bersangkutan. Tanpa bimbingan maupun bantuan yang diberikan dari awal hingga akhir, tentunya dalam proses pelaksanaan PPL tidak dapat membuahkan hasil yang lebih baik dari apa yang terdapat dalam laporan ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua penulis, yang senantiasa mendoakan serta mendukung dalam keadaan apapun.
2. Bapak Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Bapak Beni Setyo Wibowo, S.Pd. selaku Kepala Sekolah SMK PIRI 1 Yogyakarta.
5. Bapak Oeswanto, S.Pd. selaku koordinator pelaksanaan PLT di SMK PIRI 1 Yogyakarta.
6. Bapak Dr. Djoko Laras Budiyo Taruno selaku Dewan Pembimbing Lapangan PLT di SMK PIRI 1 Yogyakarta
7. Bapak Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T. pembimbing program studi pendidikan teknik elektronika

8. Bapak Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T. selaku Guru Pembimbing Lapangan PLT di SMK PIRI 1 Yogyakarta.
9. Kawan-kawan PLT di SMK PIRI 1 Yogyakarta yang saling mendukung satu sama lain.
10. Semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam proses pelaksanaan PLT dari awal hingga akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan PLT ini masih jauh dari kata sempurna. Kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang membaca laporan ini sangat kami harapkan demi tercapainya kesempurnaan yang lebih baik. Akhir kata, semoga laporan PLT ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 21 November 2017

Penulis,



**DAFTAR ISI**

**HALAMAN JUDUL..... ii**

**HALAMAN PENGESAHAN..... ii**

**KATA PENGANTAR..... ii**

**DAFTAR ISI..... v**

**DAFTAR GAMBAR..... ii**

**DAFTAR TABEL..... vii**

**DAFTAR LAMPIRAN..... viii**

**ABSTRAK..... ii**

**BAB I PENDAHULUAN**

    A. Analisis Situasi..... 2

    B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan..... 10

    C. Tujuan Kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing..... 14

**BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL**

    A. Persiapan Kegiatan PLT..... 15

    B. Pelaksanaan Kegiatan PLT..... 16

    C. Analisis Pelaksanaan Kegiatan..... 18

**BAB III PENUTUP**

    A. Kesimpulan..... 20

    B. Saran..... 22

**DAFTAR PUSTAKA..... 24**

**LAMPIRAN**

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Denah Ruang Kelas SMK PIRI 1 Yogyakarta..... 4

Gambar 2. Ruang Teori..... 5

Gambar 3. Struktur Organisasi SMK PIRI 1 Yogyakarta..... 8

**DAFTAR TABEL**

**Tabel 1. Jadwal Agenda Mengajar yang Diampu Mahasiswa Praktikan..... 17**

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Format Observasi Peserta Didik

Lampiran 2. Format Observasi Kondisi Sekolah

Lampiran 3. Matriks Kegiatan Kerja PLT

Lampiran 4. Catatan Harian

Lampiran 5. Buku Administrasi Guru

Lampiran 6. RPP dan Jobsheet Teknik Kerja Bengkel

Lampiran 7. RPP dan Labsheet Elektronika Dasar

Lampiran 8. Buku Penilaian Siswa

Lampiran 9. Dokumentasi Kegiatan PLT



## **ABSTRAK**

### **LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN TERBIMBING (PLT) DI SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

**Oleh**  
**ZULKARNAEN**  
**14502244004**

Praktik Pengalaman Lapangan Terbimbing (PLT) merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh oleh setiap mahasiswa S1, jurusan kependidikan yang pelaksanaannya dilakukan di lingkungan sekolah. Kegiatan PLT ini bertujuan untuk memberikan pengalaman dan kesempatan kepada mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang dikuasainya kedalam kehidupan nyata di sekolah. Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan Terbimbing (PLT) sebagai syarat dalam menyelesaikan gelar sarjana pendidikan di Universitas Negeri Yogyakarta. Visi dari Praktik Pengalaman Lapangan Terbimbing adalah “Menjadi institusi terkemuka dalam pelayanan PLT / Magang III dan PKL untuk mencetak tenaga kependidikan dan non kependidikan yang professional berwawasan global”.

Dalam pelaksanaan PLT yang dilaksanakan di SMK PIRI 1 Yogyakarta ini dimulai pada tanggal 15 September 2017 sampai 15 November 2017. Praktik Pengalaman Lapangan Terbimbing merupakan kegiatan pembelajaran di sekolah. Dalam kegiatan pembelajaran perlu melakukan persiapan, diantaranya pembuatan administrasi guru yang meliputi: Spektrum pengajaran, RPP, materi ajar, modul praktik, program semester, program tahunan, dll. Tujuan utama adalah dapat mengenali situasi dan kondisi sekolah menengah kejuruan, memperoleh pengalaman dalam mengajar di sekolah menengah kejuruan, mempelajari dan menyusun administrasi guru secara baik dan benar, terampil menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), terampil melakukan proses kegiatan pembelajaran sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan menguasai ketrampilan dasar dalam proses belajar mengajar.

Hasil yang diperoleh dari kegiatan PLT ini adalah pengalaman nyata baik dalam bentuk pengalaman mengajar maupun pengalaman dalam mengenali dan mengatasi berbagai permasalahan yang timbul di lingkungan sekolah. Semua pengalaman ini semoga dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa sebagai calon tenaga pendidik dan dapat dijadikan bekal dalam pengabdian diri di masyarakat di masa yang akan datang.

***Kata Kunci : Profesionalitas, PPL, SMK PIRI 1 Yogyakarta***

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Program PLT (Praktik Lapangan Terbimbing) merupakan program kegiatan kependidikan dengan memberikan pengalaman belajar di lapangan secara langsung kepada mahasiswa/i. Tujuan yang ingin dicapai dari pelaksanaan program tersebut yaitu untuk mengembangkan dan meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam rangka mempersiapkan diri menjadi tenaga pendidik atau tenaga kependidikan.

Lokasi PLT adalah sekolah atau lembaga pendidikan yang ada di wilayah Propinsi DIY dan Jawa Tengah, yang meliputi SD, SLB, SMP, MTs, SMA, SMK, dan MAN. Lembaga pendidikan mencakup lembaga pengelola pendidikan seperti Dinas Pendidikan, Sanggar Kegiatan Belajar (SKB) milik kedinasan, klub cabang olah raga, balai diklat di masyarakat atau instansi swasta. Sekolah atau lembaga pendidikan yang digunakan sebagai lokasi PLT dipilih berdasarkan pertimbangan kesesuaian antara mata pelajaran atau materi kegiatan yang dipraktikkan di sekolah atau lembaga pendidikan dengan program studi mahasiswa.

Sebelum dilaksanakan kegiatan PLT ini, mahasiswa sebagai praktikan telah menempuh kegiatan sosialisasi, diantaranya yaitu pra-PLT melalui mata kuliah Pembelajaran Micro Teaching dan Observasi SMK. Dalam pelaksanaan PLT 2017, penulis mendapatkan penempatan pelaksanaan PLT di SMKPIRI 1 Yogyakarta yang beralamat di Jl. Kemuning 14 Baciro, Yogyakarta. Jumlah mahasiswa/i terdiri dari 4 mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Elektronika, 2 mahasiswa Prodi Bimbingan Konseling, 4 mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Mesin, 4 mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Otomotif, dan 2 mahasiswa Prodi Pendidikan Kewarganegaraan dan Hukum. Pengalaman-pengalaman yang diperoleh selama PLT diharapkan dapat dipakai sebagai bekal untuk membentuk calon guru tenaga kependidikan yang profesional. Mata kuliah PLT merupakan mata kuliah intrakurikuler yang berbobot dan wajib lulus. Dalam kegiatan PLT ini mahasiswa diterjunkan ke sekolah untuk melaksanakan praktik mengajar secara langsung di dalam kelas. Mahasiswa memilih sendiri lokasi PLT disekolah yang ada dalam daftar sekolah dari LPPM UNY. Dalam pelaksanaan program PLT 2017.

## **A. Analisis Situasi**

Lokasi PLT UNY 2017 adalah SMK PIRI 1 Yogyakarta yang terletak di Jalan Kemuning 14 Baciro, Yogyakarta Daerah Istimewa Yogyakarta. SMK PIRI 1 Yogyakarta memiliki akses yang mudah dijangkau karena terletak di pusat kota Daerah Istimewa Yogyakarta. SMK PIRI 1 Yogyakarta berada dibawah Yayasan Perguruan Islam Republik Indonesia (PIRI) yang terletak satu kompleks dengan SMA PIRI 1, SMK PIRI 2, dan SMP PIRI 1.

Informasi-informasi yang diperoleh pada saat observasi melalui pengamatan langsung sebelum merumuskan apa yang akan dilaksanakan pada kegiatan PLT antara lain: Kondisi sekolah merupakan segala sesuatu baik fisik maupun non fisik yang akan mengalami perubahan seiring dengan berjalannya waktu. Dibawah ini akan dipaparkan mengenai kondisi sekolah SMK PIRI 1 Yogyakarta dari sejarah terbentuknya sekolah sampai pada saat sekarang ini.

### **1. Sejarah SMK PIRI 1 Yogyakarta**

Sejak berdirinya sampai dengan tahun 1996 dikenal dengan nama STM PIRI Yogyakarta, Baru pada tahun 1997 setelah ada peraturan cara pemberian nama sekolah kejuruan maka STM PIRI Yogyakarta menjadi SMK PIRI 1 Yogyakarta Kelompok Teknologi dan Industri. Mengapa Yayasan PIRI mendirikan STM? Mengingat bertambahnya minat masyarakat dan usaha pemerintah dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, juga saran-saran dan pandangan dari Departemen Pendidikan dan Kebudayaan yang menunjukkan pentingnya sekolah kejuruan, maka pada tanggal 1 Januari 1967, Yayasan PIRI mendirikan STM yang meliputi Jurusan Mesin dan Listrik. (SK Ketua Pengurus Pusat Yayasan PIRI Nomor 07/PP/A.II/1967). Pada saat itu siswa berjumlah 90 orang.

Berdasarkan surat keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 8583 /Biku/subs/1970, STM PIRI mendapat status Bersubsidi terhitung mulai tanggal 1 Januari 1970. Pada Tahun Pelajaran 1980/1981, STM PIRI menambah 2 jurusan lagi, sehingga mulai saat itu memiliki 4 jurusan yakni Mesin, Listrik, Otomotif, dan Elektronika. Selanjutnya sebagai tanda bahwa suatu sekolah swasta sudah tercatat berdasarkan keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 018/C/Kep/I.83 tanggal 23 Februari 1983, STM PIRI Yogyakarta diberi Nomor Data Sekolah (NDS) D 05024301 dan berlaku sejak tanggal 4 November 1985. Dengan keluarnya Surat Keputusan No. 01/C/Kep/I.86 tanggal 6 Januari 1986. Pemerintah mengubah status Bersubsidi menjadi Disamakan. Pada perkembangannya, STM PIRI yang dikelola secara

professional mendapat kepercayaan pemerintah, dengan memberikan beberapa bantuan yang berasal dari dalam maupun luar negeri, contohnya pada Tahun 1978 mendapat bantuan dari NOVIB yaitu salah satu lembaga di negeri Belanda berupa gedung dan peralatan-peralatan mesin konvensional. Tahun 1992 memperoleh bantuan dari Austria, berupa mesin CNC (Computer Numerically Controlled) yaitu mesin-mesin yang dioperasikan dengan komputer.

Tahun 2001 mendapat bantuan dari Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan berupa dana untuk pengadaan jaringan internet. Pada Tahun 2004/2005 SMK PIRI 1 Yogyakarta mempunyai siswa sejumlah + 950 orang siswa yang terdiri atas 27 Kelas. Dengan mulai berlakunya kurikulum SMK Edisi 1999, istilah Rumpun diganti dengan Bidang Keahlian yang berlaku untuk tingkat 1 dan Program studi diganti menjadi program keahlian untuk tingkat II dan III. Mulai tahun 1999/2000, SMK PIRI 1 Yogyakarta mempunyai 2 Bidang Keahlian untuk yaitu Bidang Keahlian Teknik Elektro dan Bidang Keahlian Teknik Mesin, Sedangkan untuk Program Keahlian yaitu Program Keahlian Teknik Audio Video, Program Keahlian Teknik Instalasi, Program Keahlian Teknik Mekanik Otomotif, dan Program Keahlian Teknik Mesin Perkakas.

Di tahun 2008/2009 berdasarkan SK No.22.01/BAP/TU/XI/2008/tgl. 22 November 2008 SMK PIRI 1 Yogyakarta telah terakreditasi A untuk semua Jurusan yang ada. Pada tahun ajaran 2009 / 2010 SMK PIRI 1 Yogyakarta membuka jurusan baru yaitu Teknik Komputer Jaringan, akan tetapi jurusan ini dipindahkan ke SMK PIRI 2 Yogyakarta pada tahun 2016.

## **2. Kondisi Fisik**

Secara fisik, SMK PIRI 1 Yogyakarta sudah cukup baik dan lengkap dalam mendukung kualitas pembelajaran. Adapun berbagai fasilitas yang telah tersedia di SMK PIRI 1 Yogyakarta ini adalah :

### **a) Bangunan SMK**

Kondisi fisik gedung sekolah secara keseluruhan cukup baik dan terawat. Gedung SMK PIRI 1 Yogyakarta ini terdiri dari 3 lantai seperti terlihat pada Gambar 1.





4) Infrastruktur meliputi:

- a) Jalan
- b) Pagar Sekolah
- c) Lapangan
- d) Bengkel Yamaha

b) Ruang Teori



Gambar 2. Ruang Teori

Ruang teori untuk semua jurusan terdapat 25 ruangan, dimana masing-masing ruangan rata-rata sudah memiliki fasilitas yang memadai seperti proyektor, papan tulis, spidol warna dan pendingin ruangan (kipas). Untuk kapasitas ruangan sendiri rata-rata mampu menampung hingga 25.

c) Ruang Laboratorium

- 1. Laboratorium Agama
- 2. Laboratorium Komputer
- 3. Laboratorium PLC ( Programable Logic Control )
- 4. Laboratorium CNC ( Computer Numerically Controlled )

d) Bengkel Praktikum

- 1. Bengkel Mesin Perkakas
- 2. Bengkel Las
- 3. Bengkel Otomotif
- 4. Bengkel Audio Video
- 5. Bengkel Listrik

e) Unit Produksi

Unit Produksi (UP) yang terdapat di SMK Piri 1 Yogyakarta terdiri dari :

1) Program keahlian Teknik Audio Video :

- a) Unit Produksi Jasa Servis Peralatan Elektronik

- b) Jual Beli Peralatan Elektronika setengah pakai
- 2) Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik :
  - a) Unit produksi jasa servis mesin-mesin pendingin, misalnya : lemari es, freezer, AC, dispenser
  - b) Pengisian Gas Freon untuk lemari es dan AC
- 3) Program Keahlian Teknik Mekanik Otomotif :
  - a) Benkel Resmi dengan brand merk motor Yamaha
  - b) Unit Produksi jasa servis kendaraan
  - c) Penjualan minyak pelumas dan suku cadang
  - d) Dibukanya kelas khusus Yamaha
- 4) Program Keahlian Teknik Pemesinan :
  - a) Unit produksi jasa CNC, yakni jasa pembuatan komponen mesin alat-alat pertanian yang bekerja sama dengan CV Karya Hidup Sentosa.
  - b) Jasa pekerjaan las listrik maupun las karbit.
  - c) Unit Produksi Jasa Pelatihan CNC bagi siswa diluar SMK PIRI 1 Yogyakarta.

f) Saran dan Prasarana Lainnya

➤ Fasilitas KBM

Fasilitas KBM (kegiatan belajar mengajar) yang ada di SMK PIRI 1 Yogyakarta cukup baik. Untuk KBM teori, fasilitas di kelas juga cukup memadai dimana sudah menggunakan papan tulis *white board* serta proyektor. Fasilitas yang ada di ruang kelas teori meliputi: papan tulis, spidol, penghapus, meja dan kursi di setiap ruang teori

➤ Perpustakaan

Buku-buku di perpustakaan cukup memadai, dengan berbagai macam bidang ilmu yang sesuai dengan yang diajarkan di SMK PIRI 1 Yogyakarta. Secara umum kondisi buku dalam keadaan baik, tetapi ada juga yang rusak. Hal ini disebabkan buku yang di perpustakaan belum diberi sampul. Fungsi perpustakaan sebagai tempat belajar masyarakat sekolah.

➤ Fasilitas Olahraga

Fasilitas olahraga meliputi lapangan futsal, lapangan tenis, lapangan voli, dan lapangan basket. Peralatan yang ada sudah cukup memadai (bola basket, bola voli, peralatan tenis dll), dan kondisi lapangan cukup optimal digunakan.

➤ Tempat Ibadah

Tempat ibadah di SMK PIRI 1 Yogyakarta yaitu sebuah Masjid, Masjid Darussalam. Masjid Darussalam ini digunakan bersama dalam kompleks Yayasan PIRI. Fasilitas ibadah ini cukup memadai dan mampu menampung kapasitas siswa dalam jumlah yang cukup banyak.

➤ Tempat Parkir

Tempat parkir terletak di sebelah barat dan utara gedung SMK PIRI 1 Yogyakarta. Tempat parkir sepeda motor guru terletak di selatan gedung sekolah, sedangkan tempat parkir murid atau siswa terletak disebelah barat gedung sekolah.

### **3. Visi dan Misi SMK PIRI 1 Yogyakarta**

a. Visi

Dalam rangka mencerdaskan anak bangsa dan menciptakan tenaga kerja, SMK PIRI 1 Yogyakarta memiliki visi:

- 1) Unggul (Excellent)
- 2) Loyal (Loyal)
- 3) Terpercaya (Trusted)
- 4) Rajin (Diligent)
- 5) Agamis (Religious)

Maksud dari visi tersebut, adalah SMK PIRI 1 Yogyakarta menjadi sekolah yang unggul dan terpercaya sehingga dapat menghasilkan tamatan yang professional dan mampu bersaing di Era Globalisasi serta mempunyai kepribadian yang agamis.

b. Misi

Dalam rangka mencerdaskan anak bangsa dan menciptakan tenaga kerja, SMK PIRI 1 Yogyakarta memiliki misi:

- 1) Sopan Santun dan Religius (Polite & Religius)
- 2) Ulet (Tough)
- 3) Kompetitif (Competitive)
- 4) Siap Kerja (Work Preparedness)
- 5) Etos Kerja Tinggi (High Work Ethic)
- 6) Sportif (Sportif)

Adapun maksud dari misi SMK PIRI I Yogyakarta diatas adalah Sekolah bersama-sama dengan Yayasan dan orang tua siswa bekerja sama dengan DU/ DI (Dunia Usaha/ Dunia Industri), instansi terkait, membentuk mekanisme kerja yang harmonis dengan mendayagunakan PSS, Kurikulum SMK Edisi 1999 dan ME dalam rangka menghasilkan tamatan yang



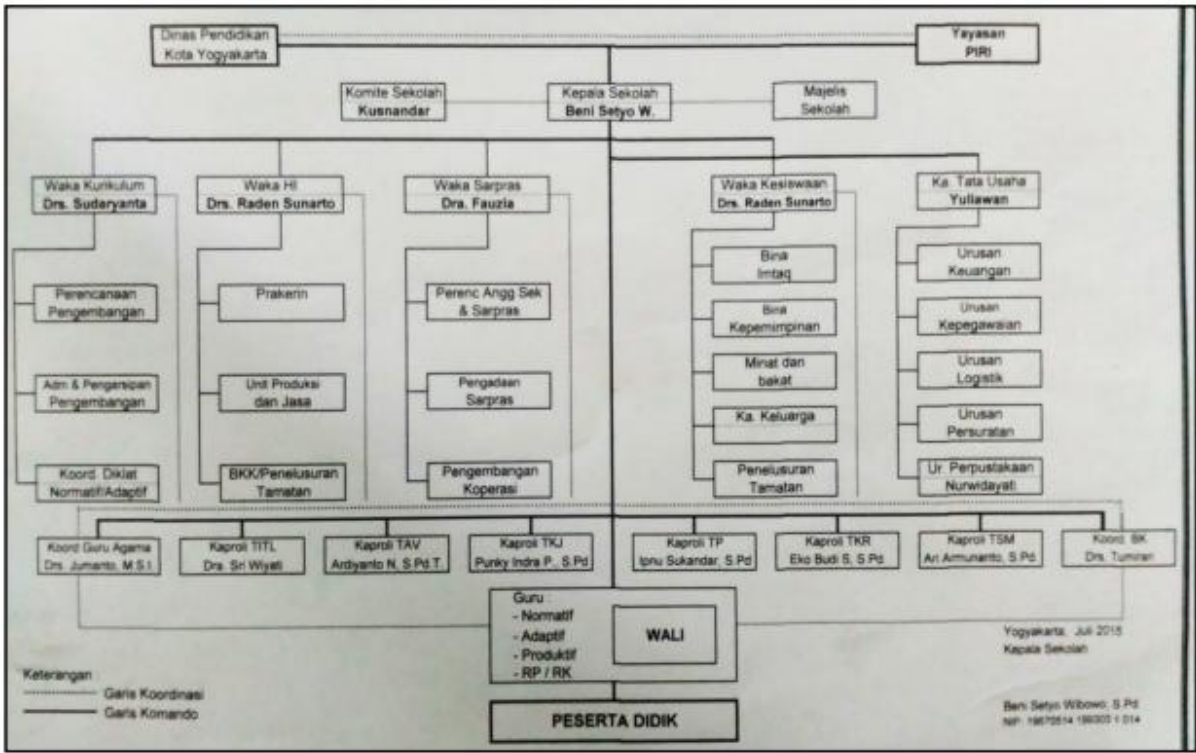
professional, mengisi kebutuhan tenaga kerja menengah yang beriman, terampil, handal, berani berwiraswasta serta berkembang sesuai dengan kemajuan IPTEK sehingga terwujud manusia Indonesia seutuhnya. Sehingga mampu mensukseskan dan sebagaimana bentuk huruf depannya dengan kata SUKSES, hal tersebut agar siswa termotivasi untuk meraih kesuksesan sesuai dengan bakat dan dan potensinya serta mampu berkompetisi dengan baik ketika memasuki dunia kerja.

4. Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah suatu bagan yang menunjukkan suatu kepengurusan instansi/lembaga yang telah diatur secara sistemik dan terorganisir sesuai kinerja masing-masing divisi.

Struktur Organisasi biasanya dipajang diruangan tamu bersamaan dengan grafik siswa tiap tahun. Adapun Struktur organisasi di SMK PIRI 1 Yogyakarta adalah sebagai berikut :

STRUKTUR ORGANISASI  
SMK 1 PIRI Yogyakarta



- Keterangan:
- TAV (Teknik Audio Video)
  - TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik)
  - TKJ (Teknik Komputer dan Jaringan)
  - TP (Teknik Pemesinan)
  - TKR (Teknik Kendaraan Ringan)

## 5. Potensi Siswa, Guru, dan Karyawan SMK PIRI 1 Yogyakarta

Sesuai dengan tujuan dari sekolah menengah kejuruan yaitu menghasilkan tenaga kerja yang handal dan profesional, siap kerja dengan memiliki keterampilan dan kemampuan intelektual yang tinggi, sehingga mampu menjawab tantangan perkembangan teknologi yang ada.

Untuk mendukung tercapainya tujuan tersebut di atas, maka di SMK PIRI 1 Yogyakarta dibuka 4 bidang keahlian yaitu : Teknik Mesin, Teknik Elektro, Teknik Elektronika, dan Teknik Otomotif, yang diampu oleh kurang lebih 65 guru dan masing-masing guru mengampu sesuai dengan kompetensi yang dimilikinya. Rata-rata untuk guru yang mengampu mata diklat berlatar pendidikan S1 (sarjana) sedangkan untuk karyawan rata-rata lulusan SMA. Disamping itu ada beberapa guru yang mengambil S2, dan banyak guru senior di bidangnya.

Salah satu tahapan untuk menjaring potensi siswa adalah penerimaan peserta diklat baru. Penerimaan peserta didik baru (PPDB) merupakan hal yang rutin dilakukan oleh pihak sekolah setiap tahun ajaran baru. Penjaringan bibit-bibit unggul dari wilayah sekitar sekolah, untuk mendapatkan siswa-siswa yang kompeten dalam bidang kejuruan dan teknologi. Siswa baru yang diterima di SMK PIRI 1 Yogyakarta perlu untuk mendapatkan “pandangan pertama” tentang hal-hal yang akan mereka hadapi selama mereka menjadi siswa. Orientasi terhadap siswa dimaksudkan sebagai pemberian wawasan kepada siswa baru agar mereka mengetahui kondisi dan situasi sekolah, peraturan-peraturan yang berlaku, serta aturan mainnya.

Kegiatan belajar di bengkel merupakan kegiatan yang banyak dilakukan oleh siswa SMK. Kegiatan di bengkel diharuskan untuk sangat berhati-hati, berdisiplin dan mengikuti aturan yang sudah ada untuk menjaga keselamatan kerja siswa itu sendiri ataupun peralatan yang ada di bengkel. Untuk lebih mencermati tentang keselamatan kerja diperlukan sosialisasi K3 pada siswa SMK.

Kebersihan dan keindahan lingkungan sekolah mutlak diperlukan untuk menjaga kenyamanan melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Kebersihan kelas dan kebersihan lingkungan harus benar-benar dijaga oleh seluruh warga SMK PIRI 1 Yogyakarta. Untuk itu perlu diadakan kegiatan-kegiatan untuk menjaga kebersihan maupun memperindah sekolah oleh seluruh warga sekolah. Keharmonisan hubungan antara sekolah dan masyarakat sekitar adalah salah satu kunci keberhasilan sekolah untuk mencapai visi dan misinya. Masyarakat akan memberikan dukungan yang positif kepada sekolah apabila sekolah juga

memberikan hal-hal yang baik kepada masyarakat sekitar. Untuk lebih menjaga hubungan itu maka perlu diadakan bakti sosial dari sekolah kemasyarakat sehingga masyarakat merasa diperhatikan oleh sekolah dan mendapatkan hal-hal yang baik dari keberadaan SMK PIRI 1 Yogyakarta.

#### 6. Kegiatan Siswa

Kegiatan kesiswaan yang dilaksanakan di SMK PIRI 1 Yogyakarta adalah OSIS, Beladiri (Tarung Drajat), Olah raga, dan Musik. Semua kegiatan itu dimaksudkan agar siswa mampu meningkatkan potensi dan bakat intelektualnya.

Sedangkan pada hari senin seluruh siswa setiap 2 minggu sekali, guru dan karyawan SMK PIRI 1 Yogyakarta melaksanakan upacara bendera. Upacara bendera disini dimaksudkan untuk mengenang jasa-jasa para pahlawan yang telah berkorban harta dan nyawanya untuk kemerdekaan bangsa ini. Oleh karenanya pelaksanaan upacara ini perlu dilaksanakan dengan khidmat dan baik sehingga para petugas upacara perlu mendapatkan pengarahan dan petunjuk untuk melakukan tugasnya dengan baik.

Kegiatan ekstrakurikuler khususnya olahraga yang dilaksanakan di sekolah mempunyai tujuan untuk menyalurkan bakat-bakat yang dimiliki oleh siswa untuk bisa lebih ditingkatkan. Kegiatan ini meliputi ekstra bola volley, basket dan sepakbola. Untuk meningkatkan gairah berolahraga maka setelah dilakukan latihan dalam ekstrakurikuler juga diperlukan kompetisi untuk melihat hasil latihan siswa.

### B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PLT/ Magang III

Dalam kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) yang meliputi Pra-PLT, dan PLT. Pra PLT adalah kegiatan sosialisasi PLT lebih awal kepada mahasiswa melalui observasi PLT ke sekolah. Dalam kegiatan pra-PLT ini mahasiswa melakukan observasi proses belajar mengajar di kelas sebagai bekal persiapan melaksanakan PLT nantinya. Observasi ini dilakukan 2 bulan sebelum diterjunkannya PLT (pada saat pembelajaran microteaching) untuk dapat mengamati, mengenal, dan mempraktikkan semua kompetensi yang diperlukan bagi guru. Pengalaman yang diperoleh tersebut diharapkan dapat dipakai sebagai bekal untuk calon guru yang sadar akan tugas dan tanggung jawab sebagai tenaga professional pendidikan.

Tanpa perencanaan yang baik tentunya pelaksanaan tidak akan sesuai dengan harapan, adapun rumusan kegiatan PLT yang direncanakan antara lain:

- 1) Persiapan di Kampus

Sebelum melakukan PPL mahasiswa diharapkan melakukan persiapan yang matang sejak dari kampus. Persiapan tersebut dimaksudkan agar mahasiswa dapat menyesuaikan diri lebih baik dan mempunyai bekal yang cukup dalam menempuh PLT. Persiapan tersebut antara lain:

a) Pembelajaran Mikro

Pembelajaran mikro dilaksanakan pada semester sebelumnya untuk memberi bekal awal pelaksanaan PLT. Dalam pembelajaran mikro mahasiswa dibagi dalam beberapa kelompok kecil. Dalam pembelajaran mikro ini setiap mahasiswa dididik dan dibina untuk menjadi seorang pengajar dan pendidik, mulai dari persiapan perangkat mengajar, media pembelajaran, dan materi. Persiapan yang dibutuhkan sebelum mengajar mikro antara lain membuat RPP, silabus, jobsheet, materi ajar dan media pembelajaran. Pada saat mengajar, mahasiswa yang lain diperankan menjadi peserta didik.

Mahasiswa diberi waktu maksimal 15 menit dalam sekali tampil untuk mengajar teori dan 20 menit untuk mengajar praktik, kemudian setelah itu diadakan evaluasi dari dosen pembimbing dan mahasiswa yang lain. Hal ini bertujuan agar dapat diketahui kekurangan atau kelebihan dalam mengajar demi meningkatkan kualitas praktik mengajar berikutnya. Pelaksanaan pembelajaran mikro dilakukan berulang-ulang untuk setiap mahasiswa, hingga memenuhi kriteria mengajar yang baik.

b) Observasi Sekolah

Observasi lingkungan sekolah bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang aspek-aspek karakteristik komponen pendidikan, iklim dan norma yang berlaku di sekolah tempat PLT. Aspek yang diobservasi meliputi lingkungan fisik sekolah, proses pembelajaran di sekolah, perilaku atau keadaan siswa, administrasi persekolahan, fasilitas pembelajaran dan pemanfaatannya.

Kegiatan observasi di SMK PIRI 1 Yogyakarta dilaksanakan pada saat belajar microteching atau 2 bulan sebelum kegiatan PLT. Setelah melakukan observasi lapangan SMK PIRI 1 Yogyakarta, selanjutnya mahasiswa praktikan melakukan inventarisasi (pencatatan) terhadap permasalahan yang ada. Kemudian hasil observasi yang telah dilakukan dibahas dan dikaji ulang bersama dosen pangampu pelajaran microteching dikampus. Dari hasil kajian ini nantinya diharapkan lebih dapat mempersiapkan diri dan menyesuaikan diri dengan lingkungan sekolah.



c) Pembekalan PLT

Pembekalan PLT dilaksanakan sebelum penerjunan ke sekolah. Pembekalan ini dilakukan di masing-masing fakultas. Pembekalan ini menghadirkan 3 pembicara utama yang memaparkan peraturan-peraturan yang harus dipatuhi saat pelaksanaan PLT. Selain itu juga memaparkan tata cara dan mekanisme pelaksanaan PLT sehingga mahasiswa memahami berbagai aspek yang perlu diperhatikan saat pelaksanaan PLT.

2) Persiapan Sebelum PLT

Sebelum melaksanakan kegiatan PLT, yang meliputi konsultasi dengan guru pembimbing, dan persiapan sebelum mengajar yaitu mahasiswa diharuskan membuat administrasi mengajar, seperti membuat SAP, RPP, Materi Pelajaran, dimana kesemuanya itu digunakan sebagai pegangan mahasiswa dalam mengajar.

3) Kegiatan PLT

Kegiatan PLT yang dilakukan mahasiswa meliputi beberapa kegiatan. Kegiatan-kegiatan tersebut tentunya yang berkaitan langsung dengan kegiatan belajar mengajar di sekolah yang dipilih mahasiswa sebagai tempat PLT. Kegiatan-kegiatan tersebut antara lain :

a) Praktik Mengajar Terbimbing

Praktik mengajar terbimbing adalah praktik mengajar dimana praktikan masih mendapat arahan pada pembuatan perangkat pembelajaran yang meliputi program satuan pelajaran, rencana pembelajaran, media pembelajaran, alokasi waktu dan pendampingan pada saat mengajar di dalam kelas. Dalam praktik terbimbing ini semua praktikan mendapat bimbingan dari guru mata diklatnya masing-masing. Bimbingan dilaksanakan pada waktu yang telah disepakati praktikan dengan guru pembimbing masing-masing.

b) Praktik Mengajar Mandiri

Dalam praktik mengajar mandiri, praktikan melaksanakan praktik mengajar yang sesuai dengan program studi praktikan dan sesuai dengan mata diklat yang diajarkan oleh guru pembimbing di dalam kelas secara penuh.

Kegiatan praktik mengajar meliputi:

➤ Membuka pelajaran :

- Salam pembuka
- Berdoa
- Presensi

- Apersepsi
- Memberikan motivasi
- Pokok/Inti pembelajaran :
  - Apersepsi
  - Elaborasi
  - Konfirmasi
- Menutup pelajaran :
  - Membuat kesimpulan
  - Memberi tugas dan evaluasi
  - Berdoa
  - Salam Penutup

c) Umpan Balik Guru Pembimbing

Di sekolah tempat mahasiswa melakukan PLT, pasti mahasiswa akan didampingi oleh seorang guru pembimbing dari sekolah tersebut. Guru tersebut bertugas membimbing mahasiswa dalam semua hal yang berkaitan dengan kegiatan PLT di sekolah khususnya kegiatan belajar mengajar.

1) Sebelum Praktik Mengajar

Manfaat keberadaan guru pembimbing sangat dirasakan besar ketika kegiatan PLT dilaksanakan, guru pembimbing memberikan arahan-arahan yang berguna seperti pentingnya merancang pembelajaran pengajaran dan alokasi waktu sebelum pengajaran di kelas dimulai, fasilitas yang dapat digunakan dalam mengajar, serta memberikan informasi yang penting dalam proses belajar mengajar yang diharapkan. Selain itu guru pembimbing dapat memberikan beberapa pesan dan masukan yang akan disampaikan sebagai bekal praktikan mengajar di kelas.

2) Sesudah Praktik Mengajar

Dalam hal ini guru pembimbing diharapkan memberikan gambaran kemajuan mengajar praktikan, memberikan arahan, masukan dan saran baik secara visual, material maupun mental serta evaluasi bagi praktikan

d) Penyusunan Laporan

Kegiatan penyusunan laporan dilaksanakan pada jam-jam kosong atau pada libur sekolah. Laporan ini berfungsi sebagai pertanggung jawaban atas pelaksanaan program PLT.

e) Evaluasi

Evaluasi digunakan untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki mahasiswa maupun kekurangannya serta pengembangan dan peningkatannya dalam pelaksanaan PLT. Evaluasi sangat berguna untuk melihat grafik perkembangan mahasiswa PLT.

f) Penarikan

Setelah seluruh kegiatan PLT selesai, maka mahasiswa ditarik dari sekolah tempat melakukan PLT yang menandai berakhirnya seluruh kegiatan PLT. Penarikan PLT dilaksanakan pada tanggal 15 November 2017.

### **C. Tujuan Kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing**

Tujuan dari kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah sebagai berikut :

- 1) Melatih mahasiswa dalam melatih kemampuan untuk menjadi seorang guru yang profesional dan memiliki kecakapan yang baik.
- 2) Menambah pengalaman, kedisiplinan, dan intelektual mahasiswa.
- 3) Melatih hubungan sosial mahasiswa khususnya kepada warga sekolah.
- 4) Melatih mahasiswa menjadi guru yang dapat menguasai kelas dan menjadi panutan yang baik bagi siswa.

## **BAB II**

### **PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL**

#### **A. Persiapan Kegiatan PLT**

Adapun persiapan PLT yang telah dilakukan mahasiswa praktikan dimulai dengan memastikan mata pelajaran yang akan diampu. Setelah itu dilanjutkan dengan konsultasi bersama Guru pembimbing di sekolah yang telah ditentukan. Hal-hal yang berhubungan dengan PLT dikonsultasikan dengan guru pembimbing, antara lain menyalin spektrum pengajaran, pembuatan administrasi guru, pembuatan RPP, bahan ajar dan lain-lain

##### **1) Kegiatan Pra-PLT**

###### **a) Bimbingan dengan Guru Pembimbing di Sekolah**

Bimbingan dengan guru pembimbing dilakukan dalam rangka persiapan mengajar dalam kelas, diawali dengan menyalin spektrum pengajaran dan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) kemudian mempelajarinya. Hal yang selanjutnya dilakukan adalah mengamati situasi kelas.

Hal yang dilakukan selanjutnya adalah pembuatan administrasi guru, pembuatan RPP, dan materi ajar. Ketika hal-hal tersebut telah dipenuhi, maka baru diperbolehkan untuk mengampu kelas

###### **b) Pengajaran Mikro**

Dilakukan selama satu semester dan merupakan mata kuliah yang wajib lulus untuk dapat melaksanakan kegiatan PLT. Pengajaran mikro merupakan simulasi kecil suatu kelas sehingga dapat memberikan gambaran tentang suasana kelas. Pengajaran mikro merupakan tahapan yang harus dilakukan untuk menerapkan teori-teori yang telah didapatkan di bangku perkuliahan yaitu teori dasar kependidikan, teori dasar metodologi dan media pembelajaran.

###### **c) Pembekalan**

Kegiatan pembekalan ini diadakan dengan materi berupa gambaran tentang sekolah dan program PLT. Selain itu juga memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang teknis PLT dan evaluasi dari kegiatan PLT. Pada tahun ini, pembekalan PLT dilaksanakan di masing-masing fakultas yang diikuti oleh semua mahasiswa yang dinyatakan lulus pembelajaran mikro.

## 2) Persiapan Mengajar

Persiapan mengajar yang disiapkan antara lain RPP, administrasi guru, dan lain-lain. Dalam hal ini yang dibuat adalah yang berhubungan dengan mata pelajaran yang diampu yaitu “Teknik Kerja Bengkel dan Elektronika Dasar”.

## B. Pelaksanaan Kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)

Pelaksanaan kegiatan PLT yang akan dilakukan bagi praktikan terdiri dari praktik terbimbing dan mandiri. Praktik terbimbing berarti ketika praktikan mengajar di kelas maka guru pembimbing mengawasi kegiatan pembelajaran dari awal sampai akhir proses pembelajaran. Sedangkan praktek mandiri berarti praktikan mengajar di kelas tanpa diawasi guru pembimbing.

### 1) Penyusunan Perangkat Persiapan Pembelajaran dan Alat Evaluasi

Sebelum praktikan mengajar, maka langkah awal yang dilakukan adalah penyusunan RPP, pembuatan materi ajar, dan alat evaluasi agar kegiatan belajar mengajar berjalan lancar dan standar kompetensi serta kompetensi dasar dapat tercapai. Dalam pembuatan RPP praktikan dibantu oleh guru pembimbing teknik kerja bengkel dan elektronika dasar yakni Bapak Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T.

Penilaian yang telah dilakukan praktikan dalam pembelajaran ada 3 aspek yaitu:

- Penilaian afektif yaitu dengan menilai sikap siswa selama proses belajar mengajar berlangsung
- Penilaian kognitif didasarkan pada kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan baik dalam bentuk tertulis maupun lisan pada saat di dalam kelas.
- Penilaian psikomotorik didasarkan pada ketrampilan siswa.

Media pembelajaran yang digunakan praktikan adalah power point dan berbagai peralatan yang digunakan saat demonstrasi. Sedangkan metode yang akan digunakan praktikan berupa observasi langsung, diskusi, quiz, tanya jawab, demonstrasi dan ceramah. Pendekatan yang digunakan adalah scientific learning.

Sedangkan alat evaluasi yang digunakan praktikan berupa test ulangan harian setiap kali pertemuan, diskusi kelas/pengamatan, lembar praktik, pekerjaan rumah dan kuis atau semacam post test yang diberikan di akhir pembelajaran.

### 2) Praktik Mengajar

Inti kegiatan praktik pengalaman lapangan terbimbing yang dilaksanakan adalah keterlibatan mahasiswa PLT dalam kegiatan belajar mengajar. Praktikan melakukan praktik mengajar di kelas X TAV. Kegiatan mengajar dilakukan

sebanyak 10 kali tatap muka (2 kali seminggu) dalam waktu 5x45 menit untuk 2 mata pelajaran, yaitu teknik kerja bengkel dan elektronika dasar.

Adapun jadwal kegiatan mengajar yang dilakukan pada waktu PPL yang dijelaskan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Jadwal Agenda Mengajar yang Diampu Mahasiswa Praktikan**

| Hari   | Jam |   |   |   |   |   |   |   |   |    | Kelas | Mata Pelajaran       |
|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------|----------------------|
|        | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |       |                      |
| Senin  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |       | Teknik Kerja Bengkel |
| Selasa |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |       |                      |
| Rabu   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |       |                      |
| Kamis  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |       | Elektronika Dasar    |
| Jum'at |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |       |                      |
| Sabtu  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |       |                      |

Pelaksanaan praktik mengajar dikelas yang dilakukan, didahului dengan membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) agar pada saat mengajar jelas arah dan tujuannya. Hal pertama yang dilakukan adalah membuka pelajaran dengan berbagai metode yang ada seperti salam, doa, presensi dan apersepsi untuk menimbulkan ketertarikan siswa, yang juga merupakan suatu upaya dalam pendekatan terhadap peserta didik. Setelah itu menyampaikan kompetensi pembelajaran dengan memberikan motivasi agar peserta didik giat dan tertarik dengan mata pelajaran yang dibawakan, menyampaikan sub kompetensi pembelajaran dikaitkan dengan kondisi atau kenyataan di lapangan agar peserta didik memperoleh gambaran khusus yang memudahkan mereka untuk memahaminya.

Penyampaian materi khususnya mata pelajaran Teknik Kerja Bengkel perlu menciptakan suasana kelas yang kondusif dan menarik untuk menimbulkan minat belajar siswa, terlebih lagi pada kelas yang terjadwal pada jam siang sehingga minat siswa untuk mengikuti pelajaran mulai kurang.

Materi tersampaikan untuk mengetahui seberapa daya serap dan minat siswa terhadap materi yang disampaikan, praktikan sedikit memberikan evaluasi dengan umpan balik berupa pertanyaan-pertanyaan kepada siswa ataupun latihan soal yang melibatkan siswa secara langsung untuk mengerjakan.

### 3) Metode, Pendekatan dan Media

Pelaksanaan pembelajaran pemilihan metode dan media yang akan digunakan untuk menyampaikan pelajaran sangat dibutuhkan untuk menunjang kegiatan belajar mengajar yang berkualitas. Sehingga materi dapat tersampaikan semaksimal mungkin. Karena keterbatasan fasilitas yang ada didalam ruang sehingga praktikan mencoba memaksimalkan metode dan media yang ada sehingga pembelajaran tetap berjalan efektif dan efisien. Adapun metode yang digunakan praktikan selama mengajar antara lain ceramah, tanya jawab, demonstrasi dan juga dengan media power point. Pendekatan yang digunakan adalah scientific learning.

### 4) Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran yang akan dilakukan dengan cara pemberian pertanyaan secara lisan, penugasan praktik, soal test tertulis dan pemberian tugas rumah. Evaluasi tertulis bisa juga diberikan sebelum masuk ke materi baru.

### 5) Keterampilan Mengajar Lainnya

Seorang pendidik harus memiliki beberapa cara (langkah) pembelajaran lain sebagai pendukung dalam menerapkan metode pembelajarannya. Karena tidak setiap metode pembelajaran yang diterapkan dan dianggap cukup baik itu memiliki nilai yang baik. Terkadang hal-hal lain yang sebelumnya tidak menjadi dugaan muncul sebagai masalah baru yang biasanya menghambat proses pembelajaran. Untuk itu diperlukan adanya pengetahuan tentang berbagai metode pembelajaran dan pendekatan lain yang akan sangat berguna dalam menunjang penyampaian materi pembelajaran. Misalnya dengan memberi perhatian penuh dengan cara mendatangi peserta didik tersebut dan memberikan asimilasi-asimilasi, memberikan secara langsung contoh atau demonstrasi khusus kepada peserta didik yang tertinggal atau belum jelas, disamping memberi petunjuk lain yang akan sangat memacu dirinya agar menjadi yang lebih baik dari sebelumnya. Bisa juga dengan cara memberikan pengalaman-pengalaman berharga yang pernah dialami pendidik yang berkaitan dengan materi pelajaran yang disampaikan dengan penuh perhatian dan mudah dicerna agar kompetensi dan sub kompetensi yang diinginkan bisa tercapai.

## C. Analisis Hasil Pelaksanaan

Dari rencana program PLT yang telah disusun dalam matriks program PLT, secara umum berjalan dengan baik dan lancar. Akan tetapi dalam pelaksanaannya tidak lepas dari hambatan-hambatan, baik hambatan yang datang dalam maupun dari luar.

1) Hambatan-hambatan dalam pelaksanaan PLT

- Dalam kegiatan PLT hambatan sering kali datang dari siswa, seperti adanya beberapa siswa yang bersikap kurang sopan dan kurang memperhatikan pelajaran.
- Tingkat kecepatan pemahaman siswa yang berbeda-beda dalam menguasai materi yang diberikan.
- Siswa yang kurang kooperatif dalam pengumpulan tugas sehingga banyak yang terlambat mengumpulkan tugas.
- Banyaknya alat praktikum yang rusak sehingga menyebabkan efektivitas KBM menurun

2) Solusi untuk mengatasi hambatan-hambatan dalam pelaksanaan PPL

- Sikap siswa yang kurang mendukung pelaksanaan KBM terjadi pada siswa yang tidak memperhatikan saat diberi penjelasan sehingga banyak siswa yang nilainya dibawah standar kompetensi. Untuk mengatasi hambatan tersebut, hal yang telah dilakukan adalah mengingatkan siswa tentang pentingnya memperhatikan dan memberikan tugas tambahan.
- Tingkat pemahaman siswa dalam menerima materi, disebabkan karena siswa menganggap bisa tetapi kenyataan siswa juga ada yang belum mengerti atau belum memahami materi yang sedang diajarkan tetapi tidak ada yang bertanya. Hal yang telah dilakukan adalah berusaha semaksimal mungkin menyampaikan materi satu persatu kepada siswa dan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila belum jelas.
- Untuk mengatasi siswa yang sering terlambat mengumpulkan tugas adalah dengan memberikan peringatan, sanksi dan pengurangan nilai pada siswa yang terlambat mengumpulkan tugas.
- Saat kondisi alat praktik yang kurang mendukung, mahasiswa praktikan mensiasatinya dengan membuat kelompok-kelompok yang mana dalam setiap kelompok harus bergantian praktiknya dan semua siswa harus bisa mempraktikkan job yang diperintahkan.



### **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Dari seluruh rencana rangkaian pelaksanaan kegiatan PLT yang telah dirancang dari observasi, perencanaan, sampai dengan rencana pelaksanaan PLT Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) di SMK PIRI 1 Yogyakarta, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, antara lain:

1. Kegiatan PLT merupakan wahana yang baik bagi mahasiswa dalam melatih kemampuan untuk menjadi seorang guru yang profesional dan memiliki kecakapan yang baik.
2. Kegiatan PLT dapat menambah pengalaman, kedisiplinan, dan intelektual mahasiswa serta dapat belajar bagaimana menjalin hubungan yang baik antara guru, siswa dan karyawan sekolah.
3. Melalui Program Praktik Lapangan Terbimbing yang dilakukan, mahasiswa akan dapat untuk menumbuh kembangkan sikap dan kepribadian sebagai seorang pendidik, memiliki sikap dewasa dalam bertindak dan berpikir serta disiplin dalam melaksanakan tugas dan kewajiban serta akan memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan sekolah dan masyarakat di sekelilingnya.
4. Koordinasi dengan guru pembimbing yang sangat baik akan menunjang pelaksanaan PLT, sehingga segala permasalahan yang menyangkut kegiatan pengajaran akan segera dapat terpecahkan dengan cepat dan baik.
5. Dengan program PLT, mahasiswa sebagai calon pendidik tenaga kependidikan tentunya akan lebih menyadari tugas dan kewajibannya sebagai seorang individu yang berkompeten sehingga akan memiliki semangat dalam membantu mencerdaskan kehidupan bangsa sebagai salah satu peran serta dalam membangun bangsa. Untuk mencapai tujuan dari PLT seperti yang telah direncanakan, salah satu cara yang dapat ditempuh oleh praktikan adalah berusaha sebaik-baiknya melakukan seluruh rangkaian kegiatan PLT sesuai dengan pedoman pelaksanaannya dengan tidak lupa selalu berkonsultasi dengan guru pembimbing maupun dosen pembimbing setiap akan maupun sehabis melakukan suatu kegiatan.

Di samping hal-hal yang telah disebutkan di atas ada beberapa hal yang akan sangat bermanfaat dalam pelaksanaan PLT, yaitu:

a. Bagi Siswa

Berikut ini adalah beberapa manfaat yang diperoleh bagi mahasiswa setelah mengikuti proses kegiatan PLT :

1. Dapat mendewasakan cara berpikir dan meningkatkan daya penalaran mahasiswa dalam melakukan penelaahan, perumusan dan pemecahan masalah pendidikan yang ada di sekolah.
2. Dapat memperdalam pengertian, pemahaman, dan penghayatan tentang pelaksanaan proses pendidikan yang berlangsung di sekolah.
3. Dapat mengenal dan mengetahui secara langsung kegiatan proses pembelajaran dan atau kegiatan lainnya di tempat praktik.
4. Mendapatkan kesempatan untuk mempraktikkan bekal ilmu pengetahuan yang telah diperolehnya selama perkuliahan ke dalam proses pembelajaran dan atau kegiatan kependidikan lainnya.
5. Mendapatkan pengalaman dalam hal keterampilan mengajar, seperti pengelolaan kelas, pembuatan tugas rutin, fasilitas belajar, pengelolaan waktu, komunikasi dengan siswa, serta mendemonstrasikan metode mengajar.
6. Dapat belajar melakukan evaluasi dan penilaian hasil belajar. Termasuk menganalisis nilai ulangan harian dan perbaikan serta melakukan pengayaan.

b. Bagi Sekolah

Berikut ini adalah beberapa manfaat yang diperoleh bagi sekolah setelah adanya kegiatan PLT dalam proses pembelajaran :

1. Mendapatkan inovasi dalam kegiatan kependidikan terutama proses belajar mengajar di kelas.
2. Mendapatkan motivasi untuk mengeksplorasi hal-hal baru yang sedang berkembang dalam dunia pendidikan.
3. Memperoleh bantuan tenaga dan pikiran dalam mengelola kegiatan kependidikan.

c. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta

Berikut ini adalah beberapa manfaat yang ingin diperoleh Universitas setelah diadakannya proses kegiatan PLT :

1. Dapat memperluas dan meningkatkan jalinan kerjasama dengan pihak sekolah ataupun instansi lainnya.
2. Mendapatkan masukan tentang kasus kependidikan yang berharga yang dapat dipergunakan sebagai bahan pengembangan penelitian.

3. Mendapatkan masukan tentang perkembangan pelaksanaan praktik kependidikan sehingga kurikulum, metode, dan pengelolaan proses pembelajaran di kampus UNY

## **B. Saran**

Dari hasil seluruh rangkaian pelaksanaan PPL sebagai mana yang telah kami susun dalam bentuk laporan diatas, maka saran yang dapat kami berikan sebagai bahan pertimbangan di masa akan datang, diantaranya sebagai berikut :

### **a. Untuk SMK Piri 1 Yogyakarta**

SMK PIRI 1 Yogyakarta sebagai lembaga kependidikan harus semaksimal mungkin dalam menciptakan dan mendidik peserta didik, dalam hal ini ada beberapa saran untuk institusi, antara lain :

1. Melakukan kreasi dan improvisasi dalam proses belajar mengajar. Kreasi dan improvisasi yang dilakukan oleh guru dalam proses belajar mengajar menarik perhatian siswa dan meningkatkan konsentrasi siswa untuk dapat mencerna materi pelajaran dengan lebih baik.
2. Memberi gambaran nyata tentang dunia kerja yang akan dihadapi oleh para siswa kelak, sesuai dengan bidang keahlian yang ditekuninya. Hal itu bisa meningkatkan motivasi siswa untuk belajar giat demi meraih cita-cita dan masa depannya.
3. Peningkatan disiplin diseluruh lapisan masyarakat SMK PIRI 1 Yogyakarta sangat perlu ditingkatkan dan pelaksanaan tata tertib yang telah ada hendaknya perlu dipatuhi dan dilaksanakan oleh seluruh warga sekolah.
4. Dukungan terhadap organisasi kesiswaan perlu ditingkatkan lagi agar para siswa lebih berkembang dalam hal wawasan berorganisasi

### **b. Untuk Mahasiswa**

Dalam melaksanakan PLT tentunya harus ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan, berikut ini ada beberapa saran bagi para mahasiswa yaitu :

1. Bagi seorang mahasiswa yang diterjunkan di sekolah diharapkan tidak hanya berfikir sebagai calon pendidik tetapi harus memiliki jiwa pendidik.
2. Memiliki sikap dan perbuatan yang baik selama berada di lingkungan sekolah, menjalin kerjasama yang baik dengan pihak-pihak sekolah.
3. Memaksimalkan penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan materi.
4. Bagi praktikan berkewajiban menjaga nama baik almamater.
5. Penggunaan metode pembelajaran akan lebih baik jika bervariasi dan disesuaikan dengan materi pembelajaran.

c. Untuk Universitas Negeri Yogyakarta

UNY sebagai salah satu lembaga pencetak tenaga pendidik, hendaknya selalu mengikuti perkembangan dunia kependidikan, berikut ada beberapa saran yaitu :

1. Pembekalan pada mahasiswa yang akan melakukan PLT hendaknya lebih ditingkatkan dan lebih ditekankan pada pelaksanaan teknis di lapangan.
2. Pendanaan merupakan hal penting dalam melaksanakan kegiatan. Oleh karena itu pendanaan dari pihak Universitas hendaknya lebih ditingkatkan lagi agar kegiatan yang telah direncanakan dapat terlaksana dengan baik.
3. Waktu pelaksanaan PLT hendaknya lebih diperhitungkan lagi agar tidak ada mahasiswa yang kekurangan jam mengajar.

## **DAFTAR PUSTAKA**

TIM PLT. 2017. Panduan PLT Universitas Negeri Yogyakarta 2017. UNY PRESS:Yogyakarta

TIM UPPL. 2012. Panduan Pengajaran Mikro Universitas Negeri Yogyakarta2012.UNY  
PRESS:Yogyakarta

# LAMPIRAN





**FORMAT OBSERVASI  
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN  
OBSERVASI PESERTA DIDIK**

|                 |
|-----------------|
| Npma.1          |
| Untuk mahasiswa |

Universitas Negeri Yogyakarta

|                            |  |   |
|----------------------------|--|---|
|                            |  | beberapa saat instruktur menggunakan bahasa sehari-hari sehingga membuat siswa merasa nyaman.   |
| 5. Penggunaan Waktu        |  | Waktu di kelas sebagian besar digunakan untuk kegiatan diskusi dan praktikum. Frekuensi pemberian materi bisa dibilang cukup singkat.   |
| 6. Gerak                   |  | Guru berkeliling menjelaskan di sekitar siswa sehingga perhatian yang diberikan kepada siswa lebih merata. Siswa diberi kebebasan untuk melaksanakan praktikum.                                 |
| 7. Cara Memotivasi Siswa   |  | Guru memotivasi siswa dengan cara memberi kesempatan bertanya maupun membuka percakapan dengan siswa, serta siswa diberikan gambaran tentang bagaimana aplikasi dari teknik pengambilan gambar. |
| 8. Teknik Bertanya         |  | Guru memberikan pertanyaan secara umum, setelah jeda beberapa saat untuk memberi kesempatan pada siswa untuk berfikir kemudian guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab.                   |
| 9. Teknik Penguasaan Kelas |  | Guru pada dasarnya sudah terlihat akrab dengan para siswa, sehingga suasana di kelas cukup kondusif untuk melakukan kegiatan belajar mengajar.  |
| 10. Penggunaan Media       |  | Media yang digunakan adalah proyektor, kamera dan tripod. sehingga siswa lebih mudah dalam memahami pembelajaran  |





FORMAT OBSERVASI  
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN  
OBSERVASI PESERTA DIDIK

|                 |
|-----------------|
| Npma.1          |
| Untuk mahasiswa |

Universitas Negeri Yogyakarta


|    |                                  |   |
|----|----------------------------------|---|
|    |                                  | mengetahui cara pengalikasian dari media secara langsung  |
|    | 11. Bentuk dan Cara Evaluasi     | Evaluasi pada siswa sudah dimulai saat pembukaan. Guru menanyakan tingkat pemahaman dan kesulitan pada materi yang lalu. Evaluasi berbentuk pertanyaan langsung yang dilontarkan oleh guru. |
|    | 12. Menutup Pelajaran            | Pelajaran ditutup dengan kesimpulan, tanya jawab, pemaparan materi yang akan datang dan do'a.   |
| C. | Perilaku Siswa                   |   |
|    | 1. Perilaku Siswa Di Dalam Kelas | Kesadaran siswa untuk selalu belajar masih kurang karena siswa cenderung kurang memperhatikan pelajaran.  |
|    | 2. Perilaku Siswa Di Luar Kelas  | Siswa tidak disiplin dan cenderung mengabaikan waktu.   |

Yogyakarta, 17 Maret 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



Universitas Negeri Yogyakarta

## FORMAT OBSERVASI KONDISI SEKOLAH\*)

Npma.2

Untuk mahasiswa

### Lampiran 1. Format Observasi Kondisi Sekolah

NAMA SEKOLAH : SMK PIRI 1 YK NAMA MHS. : ZULKARNAEN  
ALAMAT SEKOLAH : Jl. Kemuning NOMOR MHS. : 14502244004  
No. 14 Baciro FAK/JUR/PRODI :  
Yogyakarta Teknik/PTEI/PTE  
TGL. OBSERVASI : 17 Maret 2017 PUKUL : 10.00 WIB

| No. | Aspek yang Diamati    | Deskripsi Hasil Pengamatan   | Keterangan |
|-----|-----------------------|--|------------|
| 1.  | Kondisi Fisik Sekolah | <ul style="list-style-type: none"><li>• Parkir cukup luas (parkir siswa berada di halaman depan dan halaman sebelah timur, untuk parkir guru berada di halaman depan sebelah barat)</li><li>• Taman cukup baik</li><li>• Halaman bersih</li><li>• Penempatan ruang kelas tertata rapi</li><li>• Jumlah kelas mencukupi</li><li>• Gerbang sekolah cukup lebar</li></ul> |            |
| 2.  | Potensi Siswa         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa yang masuk ke sekolah ini terdiri dari SMP dan MTs.</li><li>• Rata – rata siswa yang sudah lulus kegiatannya yaitu kuliah, kerja maupunberwirausaha.</li><li>• Juara III kontes mekanik</li><li>• Juara III bidang elektronika komunikasi se-DIY</li><li>• Juara II lomba futsal se-DIY</li></ul>                        |            |
| 3.  | Potensi Guru          | Guru yang mengajar memiliki latar belakang pendidikan S1, D3 dan ada yang masih kuliah. Semua guru yang mengajar sudah sesuai dengan jurusan yang dimilikinya.   |            |



|     |                         |  |  |
|-----|-------------------------|--|--|
| 4.  | Potensi Karyawan        | Karyawan yang bekerja di sekolah memiliki pendidikan bermacam – macam yaitu SLTA, D3 maupun S1 tetapi rata – rata yang bekerja memiliki pendidikan SLTA/ sederajat.  |  |
| 5.  | Fasilitas KBM dan Media | Fasilitas media untuk kegiatan belajar mengajar yang ada saat ini di tiap kelas teori adalah papan tulis putih. Adapun yang menggunakan proyektor di kelas adalah program keahlian teknik audio video dan beberapa kelas di lab.                             |  |
| 6.  | Perpustakaan            | Ruang perpustakaan bersih, buku tertata rapi sesuai dengan judul ataupun jurusan masing – masing, ada struktur organisasi, peraturan tata tertib di perpustakaan, ada visi dan misi, ada alur peminjaman buku, meja dan kursi tersusun rapi, ada TV.         |  |
| 7.  | Bimbingan Konseling     | Ruang bimbingan konseling berada di lantai 2. Bimbingan konseling ini kurang di maksimalkan oleh siswa karena kebanyakan siswa takut masuk konseling.  |  |
| 8.  | Bimbingan Belajar       | Ada Bimbingan belajar tambahan yang dilakukan oleh sekolah, namun kurang efektif karena kontribusi siswa yang sangat kurang.   |  |
| 10. | Ekstrakurikuler         | Terdapat beberapa ekstrakurikuler yang berjal anantara lain sepak bola, bola voli, bulu tangkis, tarung drajad, pencak silat, aeromodeling, band, robotika. Setiap ekstrakurikuler mempunyai waktu dan tempat sendiri untuk melakukan kegiatan atau latihan. |  |



|     |                                  |   |  |
|-----|----------------------------------|---|--|
| 11. | Organisasi dan Fasilitas Osis    | Struktur organisasi OSIS SMK PIRI 1 Yogyakarta di organisir dibawah perlindungan kepala sekolah dan di organisir bagian kesiswaan. Struktur organisasi OSIS mempunyai pembina OSIS, ketua, wakil ketua, 2 sekertaris, 2 bendahara, dan 6 bidang yang setiap bidang mempunyai program kerja masing-masing. Bidang tersebut antara lain humjas, agama, olahraga, seni, pubdikdok, dan upacara. Program kerja OSIS antara lain kegiatan pelepasan wisuda kelas 3, MOS, lomba antar kelas, dan peringatan hari-hari besar. OSIS mempunyai ruang khusus dan fasilitas seperti lemari untuk menunjang aktivitas maupun program kerja yang telah direncanakan. |  |
| 12. | Organisasi dan Fasilitas UKS     | Struktur organisasi di UKS mempunyai 1 koordinator di sekolah, 2 perawat yang bertugas bergantian, dan 1 dokter yang bertugas pada hari senin, selasa, kamis dan jumat. Fasilitas yang dimiliki tergolong lengkap, antara lain alat ukur berat dan tinggi badan, lemari obat yang lengkap, tempat tidur 2 buah dll.   |  |
| 13. | Administrasi (Karyawan, Sekolah) | Untuk administrasi sudah tersusun rapi. Disesuaikan dengan kebutuhan yang ada. Semua kegiatan administrasi dilakukan oleh bagian tata usaha.  |  |
| 14. | Karya Tulis Ilmiah Remaja        | Belum ada untuk karya tulis ilmiah tetapi untuk lomba–lomba proyek atau yang lain ada.  |  |



Universitas Negeri Yogyakarta

FORMAT OBSERVASI  
KONDISI SEKOLAH\*)

Npma.2

Untuk mahasiswa

|     |                        |  |  |
|-----|------------------------|--|--|
| 15. | Karya Ilmiah Oleh Guru | Belum ada karya ilmiah untuk guru tetapi biasanya guru membuat jurnal diktat                           |  |
| 16. | Koperasi Siswa         | Ada kantin sekolah dan tempat foto copy yang juga menjual alat-alat tulis                              |  |
| 17. | Tempat Ibadah          | Memiliki satu masjid yang besar. Tempatnya bersih dan rapi. Tempat untuk wu'du juga banyak dan bersih. |  |
| 18. | Kesehatan Lingkungan   | Lingkungan cukup bersih, hanya saja kurang asri karena sedikit terdapat taman atau pepohonan.          |  |
| 19. | Lain-Lain.....         |  |  |

**\*Catatan : Sebagai Bahan Penyusunan Program Kerja PLT.**

Yogyakarta, 17 Maret 2017

Koordinator PLT

SMK PIRI 1 Yogyakarta

Oeswanto, S.Pd.

Mahasiswa PLT

Zulkarnaen

NIM. 14502244004



|           |
|-----------|
| F01       |
| Mahasiswa |

|                  |   |                    |
|------------------|---|--------------------|
| NAMA MAHASISWA   | : | Zulkarnaen         |
| NIM              | : | 14502244004        |
| FAK/JUR/PRODI    | : | FT/PTEI/PTE        |
| DOSEN PEMBIMBING | : | Dr. Fatchul Arifin |

[illegible]



## Universitas Negeri Yogyakarta

|    |  |  |   |    |   |   |   |   |   |   |   |    |  |
|----|--|--|---|----|---|---|---|---|---|---|---|----|--|
| 2. | Pelaksanaan PTS                                      |  |   |    |   |   |   |   |   |   |   |    |  |
|    | a. Rapat Koordinasi dan Persiapan PTS                |  |   | 3  |   |   |   |   |   |   |   | 3  |  |
|    | b. Breafing PTS                                      |  |   | 4  |   |   |   |   |   |   |   | 4  |  |
|    | c. Distribusi Soal                                   |  |   | 10 |   |   |   |   |   |   |   | 10 |  |
|    | d. Pengawasan PTS                                    |  |   | 10 |   |   |   |   |   |   |   | 10 |  |
|    | e. Penanganan Siswa                                  |  |   | 10 |   |   |   |   |   |   |   | 10 |  |
|    | f. Ketertiban Siswa                                  |  |   | 10 |   |   |   |   |   |   |   | 10 |  |
| 3. | Administrasi Pembelajaran/Guru                       |  |   |    |   |   |   |   |   |   |   |    |  |
|    | a. Analisis Spektrum Pembelajaran, Prota, Prosem,dll |  | 2 |    |   |   |   |   |   |   |   | 2  |  |
|    | b. Konsultasi dengan Guru Pembimbing                 |  | 1 |    |   |   |   |   |   |   |   | 1  |  |
|    | c. Perencanaan Perangkat Pembelajaran                |  | 2 |    |   |   |   |   |   |   |   | 2  |  |
| 4. | Pelaksanaan Praktik Mengajar di Kelas                |  |   |    |   |   |   |   |   |   |   |    |  |
|    | a. Persiapan   |  |   |    |   |   |   |   |   |   |   |    |  |
|    | 1) Konsultasi/Bimbingan                              |  | 2 |    | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 16 |  |
|    | 2) Penyusunan RPP                                    |  |   |    | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 21 |  |



MATRIK PROGRAM KERJA PLT UNY  
TAHUN: 2017

Universitas Negeri Yogyakarta

|           |  |   |  |  |    |    |    |    |    |    |   |   |    |
|-----------|--|---|--|--|----|----|----|----|----|----|---|---|----|
|           | 3) Pembuatan Media Pembelajaran                |   |  |  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2 | 2 | 14 |
|           | 4) Penyusunan Bahan/Materi Ajar                |   |  |  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2 | 2 | 14 |
|           | b. Mengajar Terbimbing                         |   |  |  |    |    |    |    |    |    |   |   |    |
|           | 1) Praktik Mengajar                            |   |  |  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8 | 8 | 56 |
|           | 2) Penilaian dan Evaluasi                      |   |  |  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2 | 2 | 14 |
| <b>5.</b> | <b>Kegiatan Sekolah</b>                        |   |  |  |    |    |    |    |    |    |   |   |    |
|           | a. Upacara Bendera/Apel Hari Senin             |   |  |  |    |    | 2  |    | 2  |    | 2 |   | 6  |
|           | b. Upacara Peringatan Hari Kesaktian Pancasila |   |  |  | 2  |    |    |    |    |    |   |   | 2  |
|           | c. Upacara Hari Sumpah Pemuda                  |   |  |  |    |    |    | 2  |    |    |   |   | 2  |
|           | d. Upacara Hari Pahlawan                       |   |  |  |    |    |    |    |    | 2  |   |   | 2  |
|           | e. Bersih-Bersih Bascamp                       | 3 |  |  |    |    |    |    |    |    |   |   | 3  |
|           | f. Piket Loby dan Perpustakaan                 |   |  |  | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |   |   | 60 |
| <b>6.</b> | <b>Lain-lain</b>                               |   |  |  |    |    |    |    |    |    |   |   |    |
|           | a. Pembuatan Laporan PLT                       |   |  |  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2 | 2 | 14 |
|           | b. Kunjungan DPL PLT                           |   |  |  |    |    | 2  |    | 2  |    |   |   | 4  |





MATRIK PROGRAM KERJA PLT UNY  
TAHUN: 2017

Universitas Negeri Yogyakarta

|                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |   |
|--------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|---|
| c. Pembuatan Poster                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5          | 5 |
| d. Pembuatan Papan Struktur Guru TAV |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3          | 3 |
| <b>Total Jam</b>                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>286</b> |   |

Yogyakarta, 21 November 2017

Mengetahui/Menyetujui,

Kepala Sekolah

Dosen Pembimbing

Mahasiswa PLT



Beni Setyo Wibowo, S.Pd.  
NIP. 19670514 199303 1 014

Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.  
NIP. 197205081998021002

Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



# LAPORAN HARIAN PELAKSANAAN PLT

TAHUN 2017

Universitas Negeri Yogyakarta

Nomor Lokasi :  
Nama Sekolah : SMK PIRI 1 Yogyakarta  
Alamat Sekolah : Jl. Kemuning 14 barico,  
Yogyakarta  
Guru Pembimbing : Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Nama Mahasiswa : Zulkarnaen  
Nomor Mahasiswa : 14502244004  
Fak/Jur/Prodi : FT/PTEI/PTE  
Dosen Pembimbing : Dr. Fatchul Arifin

| No. | Hari, Tanggal               | Pukul         | Nama Kegiatan                         | Hasil Kualitatif/<br>Kuantitatif   | Keterangan/<br>Paraf DPL |
|-----|-----------------------------|---------------|---------------------------------------|--|--------------------------|
| 1.  | Sabtu,<br>25 Februari 2017  | 09:00 - 11.00 | OBSERVASI                             | Observasi diikuti oleh seluruh mahasiswa peserta PLT dari semua jurusan. Observasi dilakukan guna mendapatkan informasi pengenalan awal tentang sekolah.   |                          |
| 2.  | Senin, 11<br>September 2017 | 07.30 – 13.30 | Pembekalan<br>Jurusan dan<br>Fakultas | Diikuti oleh seluruh mahasiswa FT dari semua jurusan yang bertempat di tenis indoor FT. Materi yang disampaikan berupa tata cara pelaksanaan PLT 2017 dan materi tentang etika guru disekolah.       |                          |
| 3.  | Kamis, 14<br>September 2017 | 07.00 – 09.00 | Pelepasan PLT                         | Pelepasan mahasiswa PLT semua jurusan di Universitas Negeri Yogyakarta. Pelepasan dilaksanakan di GOR UNY yang secara simbolis upacara pelepasan dipimpin oleh rector Universitas Negeri Yogyakarta. |                          |



## LAPORAN HARIAN PELAKSANAAN PLT

TAHUN 2017

Universitas Negeri Yogyakarta

|    |                              |               |   |   |  |
|----|------------------------------|---------------|---|---|--|
| 4. | Jum'at, 15<br>September 2017 | 08.30 – 11.30 | Penerjunan Ke<br>sekolah                    | Penerjunan ke sekolah<br>dilakukan oleh DPL<br>Pamong yaitu Dr. Djoko<br>Laras B.T, M.Pd yang<br>diikuti 19 mahasiswa dari<br>beberapa jurusan dan<br>diterima oleh 2 guru dari<br>pihak sekolah. |  |
| 5. | Sabtu, 16<br>September 2017  | 07.00 – 10.00 | Bersih – bersih<br>Bascamp                  | Bersih – bersih diikuti oleh<br>seluruh anggota PLT.<br>Agenda bersih-bersih<br>basecamp bertempat<br>di ruang Fisika.  |  |
|    |                              | 10.00 – 10.30 | Bimbingan dengan<br>guru pamong<br>lapangan | Konsultasi kepada GPL<br>dilakukan dengan harapan<br>terjalin koordinasi yang<br>jelas tentang proses<br>pembelajaran selama PLT<br>disekolah.  |  |
| 6. | Senin, 18<br>September 2017  | 07.00 – 07.30 | Jabat Tangan                                | Kegiatan rutin yang selalu<br>dilakukan untuk<br>menyambut kedatangan<br>siswa.   |  |
|    |                              | 07.30 – 08.30 | Upacara Bendera                             | Upacara diikuti oleh<br>seluruh warga sekolah dan<br>dilakukan secara tertib dan<br>lancar.   |  |
|    |                              | 08.30 – 09.00 | Observasi Kegiatan<br>Belajar Dikelas       | Observasi ini dilakukan<br>untuk memantau proses<br>pembelajaran dikelas agar<br>mahasiswa PLT dapat<br>menyesuaikan diri nantinya  |  |



## LAPORAN HARIAN PELAKSANAAN PLT

TAHUN 2017

Universitas Negeri Yogyakarta

|     |                              |               |                                     |  |  |
|-----|------------------------------|---------------|-------------------------------------|--|--|
|     |                              |               |                                     | saat pelatihan pelaksanaan pembelajaran dikelas nantinya.  |  |
| 7.  | Selasa, 19<br>September 2017 | 07.00 – 07.30 | Jabat Tangan                        | Kegiatan rutin menyambut siswa.  |  |
|     |                              | 07.30-09.00   | Mengamati Spektrum Pembelajaran     | Spektrum pembelajaran ini meliputi KI dan KD pembelajaran. Spektrum ini menjadi pedoman penyusunan RPP.          |  |
| 8.  | Rabu, 20<br>September 2017   | 07.30 – 09.00 | Analisis perangkat pembelajaran     | Analisis ini dilakukan untuk mempersiapkan perangkat pembelajaran selama pelaksanaan PLT.                        |  |
|     |                              | 09.30-10.30   | Perancangan Perangkat Pembelajaran  | Rancangan ini dilakukan guna menyusun langkah-langkah Pembelajaran yang dilakukan selama proses PLT Berlangsung. |  |
| 9.  | Kamis, 21<br>September 2017  |               | Libur 1 Muharram.                   |  |  |
| 10. | Jum'at, 22<br>September 2017 | 07.30 – 10.30 | Rapat koordinasi dan persiapan PTS. | Persiapan dan pembagian tugas bagi mahasiswa PLT selama penyelenggaraan PTS berlangsung.                         |  |
|     |                              | 10.30 – 11.00 | Pencarian Buku Sumber Belajar       | Pencarian buku pembelajaran ini dilakukan di perpustakaan guna menyiapkan perangkat pembelajaran.                |  |
| 11. | Sabtu , 23<br>September 2017 | 07.00 – 07.30 | Briefing UTS                        | Persiapan dan koordinasi pelaksanaan PTS bersama   |  |



## LAPORAN HARIAN PELAKSANAAN PLT

TAHUN 2017

Universitas Negeri Yogyakarta

|     |                              |               |  |   |  |
|-----|------------------------------|---------------|--|---|--|
|     |                              | 07.30 – 12.30 | Pelaksanaan PTS<br>(bagian distribusi)       | panitia dan guru pengawas PTS.<br><br>Bagian distribusi bertugas menyiapkan soal, lembar jawaban dan semua kebutuhan PTS. Semua pekerjaan dibersamai dan diawasi panitia. |  |
| 12. | Senin, 25<br>September 2017  | 07.00 – 07.30 | Briefing UTS                                 | Persiapan dan koordinasi pelaksanaan PTS bersama panitia dan guru pengawas PTS.   |  |
|     |                              | 07.30 – 12.30 | Pelaksanaan PTS<br>(bagian pengawasan)       | Pengawasan diruang ujian dilakukan bersama guru.  |  |
| 13. | Selasa, 26<br>September 2017 | 07.00 – 07.30 | Briefing UTS                                 | Persiapan dan koordinasi pelaksanaan PTS bersama panitia dan guru pengawas PTS.   |  |
|     |                              | 07.30 – 12.30 | Pelaksanaan PTS<br>(bagian penanganan siswa) | Penanganan siswa dilakukan bagi siswa yang mengikuti ujian susulan diruang khusus yang telah ditentukan.  |  |
| 14. | Rabu, 27<br>September 2017   | 07.00 – 07.30 | Briefing UTS                                 | Persiapan dan koordinasi pelaksanaan PTS bersama panitia dan guru pengawas PTS.   |  |
|     |                              | 07.30 – 13.00 |  |   |  |



## LAPORAN HARIAN PELAKSANAAN PLT

TAHUN 2017

Universitas Negeri Yogyakarta

|     |                              |               |  |   |  |
|-----|------------------------------|---------------|--|---|--|
|     |                              |               | Pelaksanaan PTS<br>(bagian ketertiban)       | Pengecekan ketertiban siswa sebelum masuk keruang ujian dilakukan bersama guru.                                   |  |
| 15. | Kamis, 28<br>September 2017  | 07.00 – 07.30 | Briefing UTS                                 | Persiapan dan koordinasi pelaksanaan PTS bersama panitia dan guru pengawas PTS.                                   |  |
|     |                              | 07.30 – 13.00 | Pelaksanaan PTS<br>(bagian Distribusi)       | bertugas menyiapkan soal, lembar jawaban dan semua kebutuhan PTS. Semua pekerjaan dibersamai dan diawasi panitia. |  |
| 16. | Jum'at, 29<br>September 2017 | 07.00 – 07.30 | Briefing UTS                                 | Persiapan dan koordinasi pelaksanaan PTS bersama panitia dan guru pengawas PTS.                                   |  |
|     |                              | 07.30 – 11.30 | Pelaksanaan PTS<br>(bagian pengawasan)       | Pengawasan diruang ujian dilakukan bersama guru.  |  |
| 17. | Sabtu, 30<br>September 2017  | 07.00 – 07.30 | Briefing UTS                                 | Persiapan dan koordinasi pelaksanaan PTS bersama panitia dan guru pengawas PTS.                                   |  |
|     |                              | 07.30 – 13.00 | Pelaksanaan PTS<br>(bagian penanganan siswa) | Penanganan siswa dilakukan bagi siswa yang mengikuti ujian susulan diruang khusus yang telah ditentukan.          |  |



## LAPORAN HARIAN PELAKSANAAN PLT

TAHUN 2017

Universitas Negeri Yogyakarta

|     |                            |               |  |   |  |
|-----|----------------------------|---------------|--|---|--|
| 18. | Minggu, 01<br>Oktober 2017 | 07.00 – 08.30 | Upacara hari<br>kesaktian pancasila                | Upacara peringatan hari<br>kesaktian pancasila diikuti<br>oleh seluruh warga sekolah.   |  |
|     |                            | 08.30 – 10.00 | Pendampingan<br>Evaluasi<br>Pelaksanaan<br>Upacara | Evaluasi pelaksanaan<br>kegiatan upacara dilakukan<br>oleh osis dibersamai guru<br>wakasek bidang upacara.  |  |
| 19. | Senin, 02<br>Oktober 2017  | 08.00 – 10.00 | Membuat<br>Perangkat<br>Pembelajaran               | Perangkat pembelajaran<br>yang dibuat adalah<br>perangkat pembelajaran<br>teknik kerja bengkel agar<br>pada saat praktik mengajar<br>mahasiswa menjadi lebih<br>siap. |  |
|     |                            | 11.15 - 15.15 | Praktik Mengajar di<br>Kelas (Teknik<br>Bengkel )  | Kegiatan mengajar<br>terbimbing diawali dengan<br>perkenalan kemudian<br>menyampaikan materi<br>jenis-jenis peralatan<br>bengkel.                                     |  |
| 20. | Selasa, 03<br>Oktober 2017 | 07.00 – 15.15 | Piket  | Piket meliputi absensi<br>seluruh siswa, penanganan<br>siswa yang terlambat,<br>pemberian tugas dll.  |  |
| 21. | Rabu, 04<br>Oktober 2017   | 07.30 – 10.00 | Pemberian Label<br>Buku<br>diperpustakaan          | Pemberian label pada setiap<br>buku ini dilakukan untuk<br>memberikan identitas pada<br>setiap buku baru.   |  |
|     |                            | 12.00 – 15.00 | Perbaikan Instalasi<br>Listrik Jurusan             | Memperbaiki instalasi<br>penerangan yang ada pada<br>di ruang jurusan TAV.  |  |



## LAPORAN HARIAN PELAKSANAAN PLT

TAHUN 2017

Universitas Negeri Yogyakarta

|     |                            |                                    |  |   |  |
|-----|----------------------------|------------------------------------|--|---|--|
| 22. | Kamis, 05<br>Oktober 2017  | 07.15 – 11.15<br><br>12.00 – 13.00 | Praktik Mengajar<br>dikelas<br>(Elektronika Dasar)<br><br>Penganalisaan<br>Spektrum                          | Memaparkan materi<br>elektronika dasar yang<br>pertama yaitu satuan SI dan<br>alat ukur tahanan listrik<br>yang diteruskan dengan<br>praktik.<br>Menganalisa setiap<br>spektrum pembeajaran dan<br>mengkategorikan setiap<br>spektrum pembelajaran. |  |
| 23. | Jum'at, 06<br>Oktober 2017 | 07.00 – 11.15                      | Piket  | Piket meliputi absensi<br>seluruh siswa, penanganan<br>siswa yang terlambat,<br>pemberian tugas dll.  |  |
| 24. | Sabtu, 07<br>Oktober 2017  | 07.30 – 09.00<br><br>09.30 – 13.00 | Mencari Refrensi<br>Pembelajaran<br><br>Perbaikan Intalasi<br>Listrik Jurusan                                | Mencari sumber belajar<br>baik itu dari internet<br>maupun buku yang ada di<br>perpustakaan.<br>Memindahkan beberapa<br>lampu penerangan yang ada<br>di jurusan TAV.  |  |
| 25. | Senin, 9 Oktober<br>2017   | 07.15 – 10.30<br><br>11.15 – 15.15 | Menyiapkan Materi<br>dan Media<br>Pembelajaran<br><br>Praktik Mengajar di<br>Kelas (Teknik<br>Kerja Bengkel) | Menyiapkan materi dan<br>media pembelajaran teknik<br>bengkel yang ke-2 yaitu<br>sambungan kabel pigtail.<br>Melakukan praktik<br>pengajaran dengan<br>memaparkan teori tentang<br>sambungan kabel pigtail<br>dan melaksanakan praktik.             |  |
| 26. | Selasa, 10<br>Oktober 2017 | 07.00 – 12.30                      | Piket  | Piket meliputi absensi<br>seluruh siswa, penanganan<br>siswa yang terlambat,<br>pemberian tugas dll.  |  |





## LAPORAN HARIAN PELAKSANAAN PLT

TAHUN 2017

Universitas Negeri Yogyakarta

|     |                        |                                |  |   |  |
|-----|------------------------|--------------------------------|--|---|--|
|     |                        | 13.00 – 17.00                  | Takziah ke keluarga guru BK  | Bersama guru-guru disekolah melayat ke rumah keluarga salah satu guru BK di sekolah.  |  |
| 27. | Rabu, 11 Oktober 2017  | 07.30 – 12.00<br>12.30 – 15.15 | Inventaris Buku Perpustakaan<br>Perbaikan Instalasi Listrik Kelas TAV                        | Melakukan inventaris buku perpustakaan yang baru.<br>Melakukan perbaikan instalasi penerangan terhadap beberapa kelas TAV.  |  |
| 28. | Kamis, 12 Oktober 2017 | 07.15 – 11.15<br>12.00 – 15.00 | Praktik Mengajar di Kelas (Elektronika Dasar).<br>Perbaikan Instalasi Listrik Kelas TAV      | Menyampaikan materi elektronika dasar yang kedua yaitu pengukuran tegangan listrik menggunakan multimeter.<br>Melakukan perbaikan instalasi penerangan terhadap beberapa kelas TAV. |  |
| 29. | Jum'at 13 Oktober 2017 | 07.00 – 11.15                  | Piket  | Piket meliputi absensi seluruh siswa, penanganan siswa yang terlambat, pemberian tugas dll.   |  |
| 30. | Sabtu, 14 Oktober 2017 | 07.30 – 12.00                  | Inventaris Buku Perpustakaan   | Melakukan inventaris buku perpustakaan yang baru.   |  |
| 31. | Senin, 16 Oktober 2017 | 07.15 – 10.30<br>11.15 – 15.15 | Menyiapkan Materi dan Media Pembelajaran<br>Praktik Mengajar di Kelas (Teknik Kerja Bengkel) | Menyiapkan materi dan media pembelajaran teknik bengkel yang ke-3 yaitu macam-macam sambungan kabel.<br>Melakukan praktik pengajaran dengan memaparkan teori tentang                |  |



## LAPORAN HARIAN PELAKSANAAN PLT

TAHUN 2017

Universitas Negeri Yogyakarta

|    |                         |               |  |   |  |
|----|-------------------------|---------------|--|---|--|
|    |                         |               |  | macam-macam sambungan kabel dan melaksanakan praktik.                                       |  |
| 32 | Selasa, 17 Oktober 2017 | 07.00 – 15.15 | Piket  | Piket meliputi absensi seluruh siswa, penanganan siswa yang terlambat, pemberian tugas dll. |  |
| 33 | Rabu, 18 Oktober 2017   | 07.30 – 08.00 | Konsultasi dengan guru pembimbing.             | Membahas tentang spektrum pembelajaran dan teknik menguasai kelas.                          |  |
|    |                         | 08.00 – 12.00 | Menyiapkan Materi dan Media Pembelajaran       | Menyiapkan materi dan media yang akan digunakan untuk mengajar elektronika.                 |  |
|    |                         | 12.00 – 14.00 | Membuat Silabus                                | Silabus yang dibuat merupakan silabus mata pelajaran elektronika dasar.                     |  |
| 34 | Kamis, 19 Oktober 2017  | 07.15 – 11.15 | Praktik Mengajar di Kelas (Elektronika Dasar). | Menyampaikan materi elektronika dasar yang ke-3 yaitu sumber tegangan listrik DC.           |  |
|    |                         | 12.00 – 15.00 | Memperbaiki Peralatan Praktik                  | Memperbaiki semua peralatan praktik yang rusak.   |  |
| 35 | Jum'at, 20 Oktober 2017 | 07.00 – 11.15 | Piket  | Piket meliputi absensi seluruh siswa, penanganan siswa yang terlambat, pemberian tugas dll. |  |
| 36 | Sabtu, 21 Oktober 2017  | 07.30 – 10.30 | Membuat Laporan PLT                            | Menyusun BAB I laporan PLT  |  |
|    |                         | 11.00 – 13.00 | Membuat perangkat pembelajaran                 | Membuat perangkat pembelajaran berupa RPP dan silabus.                                      |  |



## LAPORAN HARIAN PELAKSANAAN PLT

TAHUN 2017

Universitas Negeri Yogyakarta

|    |                         |               |  |  |  |
|----|-------------------------|---------------|--|--|--|
| 37 | Senin, 23 Oktober 2017  | 07.30 – 09.00 | Menyiapkan materi dan media pembelajaran         | Menyiapkan materi dan media pembelajaran bengkel elektronika yang berkaitan dengan instalasi listrik sederhana menggunakan sakelar tunggal           |  |
|    |                         | 09.30 – 11.15 | Konsultasi dengan Dosen Pembimbing Jurusan       | Konsultasi tentang pembuatan RPP   |  |
|    |                         | 11.15 – 15.15 | Praktik Mengajar di Kelas (Teknik Kerja Bengkel) | Melakukan praktik pengajaran dengan memaparkan teori tentang instalasi listrik sederhana dengan menggunakan sakelar tunggal dan melaksanakan praktik |  |
| 38 | Selasa, 24 Oktober 2017 | 07.00 – 15.15 | Piket  | Piket meliputi absensi seluruh siswa, penanganan siswa yang terlambat, pemberian tugas dll.  |  |
| 39 | Rabu, 25 Oktober 2017   | 07.30 – 10.00 | Menyiapkan Materi dan Media Pembelajaran         | Menyiapkan materi dan media yang akan digunakan untuk mengajar elektronika.  |  |
|    |                         | 10.00 – 15.15 | Memperbaiki Peralatan Praktik                    | Memperbaiki semua peralatan praktik yang rusak.  |  |
| 40 | Kamis, 26 Oktober 2017  | 07.15 – 11.15 | Praktik Mengajar di Kelas (Elektronika Dasar).   | Menyampaikan materi elektronika dasar yang ke-4 yaitu Pembangkit listrik AC.   |  |
|    |                         | 12.00 – 15.15 | Memperbaiki Peralatan Praktik                    |  |  |



## LAPORAN HARIAN PELAKSANAAN PLT

TAHUN 2017

Universitas Negeri Yogyakarta

|    |                         |                                    |  |  |  |
|----|-------------------------|------------------------------------|--|--|--|
|    |                         |                                    |  | Memperbaiki semua peralatan praktik yang rusak.  |  |
| 41 | Jum'at, 27 Oktober 2017 | 07.00 – 11.15                      | Piket  | Piket meliputi absensi seluruh siswa, penanganan siswa yang terlambat, pemberian tugas dll.  |  |
| 42 | Sabtu, 28 Oktober 2017  | 07.30 – 10.00<br>10.00 – 13.00     | Membuat Laporan PLT<br>Membuat Silabus   | Membuat BAB II Laporan PLT<br>Membuat silabus Elektronika dasar dan Teknik kerja Bengkel   |  |
| 43 | Senin, 30 Oktober 2017  | 07.30 – 10.30<br><br>11.15 – 15.15 | Menyiapkan materi dan media pembelajaran<br><br>Praktik Mengajar di Kelas (Teknik Kerja Bengkel) | Menyiapkan materi dan media pembelajaran bengkel elektronika yang berkaitan dengan instalasi listrik sederhana menggunakan sakelar seri<br>Melakukan praktik pengajaran dengan memaparkan teori tentang instalasi listrik sederhana dengan menggunakan sakelar Seri dan melaksanakan praktik |  |
| 44 | Selasa, 31 Oktober 2017 | 07.00 – 15.15                      | Piket  | Piket meliputi absensi seluruh siswa, penanganan siswa yang terlambat, pemberian tugas dll.  |  |
| 45 | Rabu, 01 November 2017  | 07.30 – 10.00<br>10.00 – 15.15     | Menyiapkan Materi dan Media Pembelajaran<br>Memperbaiki Peralatan Praktik                        | Menyiapkan materi dan media yang akan digunakan untuk mengajar elektronika.  |  |



## LAPORAN HARIAN PELAKSANAAN PLT

TAHUN 2017

Universitas Negeri Yogyakarta

|    |                             |                                    |   |  |  |
|----|-----------------------------|------------------------------------|---|--|--|
|    |                             |                                    |   | Memperbaiki semua peralatan praktik yang rusak.  |  |
| 46 | Kamis, 02<br>November 2017  | 07.15 – 11.15<br><br>12.00 – 15.15 | Praktik Mengajar di Kelas (Elektronika Dasar).<br><br>Memperbaiki Jalur Instalasi Listrik | Menyampaikan materi elektronika dasar yang ke-5 yaitu kemagnetan pada motor dan generator DC.<br><br>Memperbaiki sumber listrik di kelas TAV yang digunakan untuk praktikum. |  |
| 47 | Jum'at, 03<br>November 2017 | 07.00 – 11.15                      | Piket   | Piket meliputi absensi seluruh siswa, penanganan siswa yang terlambat, pemberian tugas dll.  |  |
| 48 | Sabtu, 04<br>November 2017  | 07.30 – 10.00<br><br>11.00 – 13.00 | Membuat Laporan PLT<br><br>Membuat Poster K3  | Menyusun BAB II Laporan PLT<br><br>Membuat desain poster K3 yang akan ditempelkan pada dinding kelas bengkel;.   |  |
| 49 | Senin, 06<br>November 2017  | 07.30 – 10.00<br><br>11.15 – 15.15 | Membuat silabus dan RPP<br><br>Praktik Mengajar di Kelas (Teknik Kerja Bengkel)           | Melengkapi silabus dan RPP teknik kerja bengkel<br><br>Melaksanakan uji kompetensi dan evaluasi pembelajaran teknik kerja bengkel.   |  |
| 50 | Selasa, 07<br>November 2017 | 07.00 – 15.15                      | Piket   | Piket meliputi absensi seluruh siswa, penanganan siswa yang terlambat, pemberian tugas dll.  |  |
| 51 | Rabu, 08<br>November 2017   | 07.30 – 09.00<br><br>10.00 -14.00  | Membuat Poster Peraturan Masuk Bengkel<br><br>Membuat Laporan                             | Membuat desain Poster peraturan masuk kelas bengkel.   |  |



# LAPORAN HARIAN PELAKSANAAN PLT

TAHUN 2017

Universitas Negeri Yogyakarta

|    |                             |                                    |  |  |  |
|----|-----------------------------|------------------------------------|--|--|--|
|    |                             |                                    |  | Melengkapi laporan BAB I sampai dengan BAB III   |  |
| 52 | Kamis, 09<br>November 2017  | 07.15 – 11.15<br><br>12.00 - 15.00 | Praktik Mengajar di Kelas (Elektronika Dasar).<br>Memperbaiki Peralatan Paraktik | Melakukan Uji Kompetensi dan evaluasi pembelajaran elektronika dasar.<br>Memperbaiki pralatan-pralatan praktik yang rusak. |  |
| 53 | Jum'at, 10<br>November 2017 | 07.00 – 11.15                      | Piket  | Piket meliputi absensi seluruh siswa, penanganan siswa yang terlambat, pemberian tugas dll.                                |  |
| 54 | Sabtu, 11<br>November 2017  | 07.30 – 10.00<br><br>10.00 – 13.00 | Membuat Laporan PLT<br>Membuat Administrasi Guru                                 | Menyusun Lampiran-Lampiran Laporan PLT<br>Menyusun semua administrasi guru.  |  |
| 55 | Senin, 13<br>November 2017  | 07.30 – 10.00<br><br>11.15 – 15.15 | Membuat Laporan PLT<br>Praktik Mengajar di Kelas (Teknik Kerja Bengkel)          | Menyusun Lampiran-Lampiran Laporan PLT<br>Membahas Kisi-Kisi soal semseter gasal.  |  |
| 56 | Selasa, 14<br>November 2017 | 07.00 – 15.15                      | Piket  | Piket meliputi absensi seluruh siswa, penanganan siswa yang terlambat, pemberian tugas dll.                                |  |
| 57 | Rabu, 15<br>November 2017   | 07.00 – 09.00                      | Penarikan PLT  | Penarikan PLT dilakuak diruang kepala sekolah yang diikuti oleh 17 mahasiswa PLT dan ditarik oleh pembimbing pamong.       |  |

Yogyakarta, 21 November 2017

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T.

NIP. 197205081998021002

Guru Pembimbing

Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Mahasiswa PLT

Zulkarnaen

NIM. 14502244004



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA  
**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**  
**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,**  
**TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**  
Status : TERAKREDITASI A SK N0. 21.01/BAP-SM/XII/2013, Tgl. 21 Desember 2013  
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Bacio Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251  
E-mail : [smkpiri1yk@gmail.com](mailto:smkpiri1yk@gmail.com). Website: [www.smkpiri1jogja.sch.id](http://www.smkpiri1jogja.sch.id)

---

# **BUKU ADMINISTRASI GURU (BUKU KERJA GURU)**

**TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

**MATA PELAJARAN : TEKNIK KERJA BENGKEL**

**KELAS / SEMESTER : X / 1 (Satu)**

Nama Guru : Ardiyanto Nugroho, SPd.T

NIP :

Alamat : Jl. Kaliurang KM 7, Kayen RT 1 RW 043 Depok, Sleman Yogyakarta.

**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

*”Siap mewujudkan masa depan yang lebih baik”*

**DAFTAR ISI**  
**BUKU ADMISTRASI GURU**  
**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**  
**TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

- 1. Kalender Pendidikan**
- 2. Jadwal Mengajar**
- 3. Kontrak Belajar**
- 4. Perhitungan Jam Efektif**
- 5. Program Tahunan**
- 6. Program Semester**
- 7. Silabus**
- 8. Agenda Kegiatan Guru**
- 9. RPP**
- 10. Daftar Buku/Modul Pegangan Guru**
- 11. Daftar Hadir Siswa**
- 12. Daftar Nilai Siswa**
- 13. Buku Catatan Pembinaan Siswa**
- 14. Catatan Hambatan Belajar Siswa**
- 15. Kisi-kisi dan Butir Soal**
- 16. Analisis Butir Soal**
- 17. Perhitungan Daya Serap**
- 18. Laporan hasil Kegiatan Perbaikan**
- 19. Laporan Hasil Kegiatan Pengayaan**
- 20. Job Sheet (khusus materi praktik)**
- 21. Materi Pelajaran**
- 22. Daftar Pengembalian Nilai Ulangan**
- 23. Daftar Tugas Terstruktur**
- 24. Daftar Tugas Mandiri**



# KALENDER PENDIDIKAN SMA/SMK/SMALB TAHUN PELAJARAN 2017/2018

**JULI 2017**

|        |   |   |    |    |    |    |
|--------|---|---|----|----|----|----|
| AHAD   |   | 2 | 9  | 16 | 23 | 30 |
| SENIN  |   | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 |
| SELASA |   | 4 | 11 | 18 | 25 |    |
| RABU   |   | 5 | 12 | 19 | 26 |    |
| KAMIS  |   | 6 | 13 | 20 | 27 |    |
| JUMAT  |   | 7 | 14 | 21 | 28 |    |
| SABTU  | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 |    |

**AGUSTUS 2017**

|   |    |    |    |    |  |
|---|----|----|----|----|--|
|   | 6  | 13 | 20 | 27 |  |
|   | 7  | 14 | 21 | 28 |  |
| 1 | 8  | 15 | 22 | 29 |  |
| 2 | 9  | 16 | 23 | 30 |  |
| 3 | 10 | 17 | 24 | 31 |  |
| 4 | 11 | 18 | 25 |    |  |
| 5 | 12 | 19 | 26 |    |  |

**SEPTEMBER 2017**

|   |   |    |    |    |  |
|---|---|----|----|----|--|
|   | 3 | 10 | 17 | 24 |  |
|   | 4 | 11 | 18 | 25 |  |
|   | 5 | 12 | 19 | 26 |  |
|   | 6 | 13 | 20 | 27 |  |
|   | 7 | 14 | 21 | 28 |  |
| 1 | 8 | 15 | 22 | 29 |  |
| 2 | 9 | 16 | 23 | 30 |  |

**OKTOBER 2017**

|   |    |    |    |    |  |
|---|----|----|----|----|--|
| 1 | 8  | 15 | 22 | 29 |  |
| 2 | 9  | 16 | 23 | 30 |  |
| 3 | 10 | 17 | 24 | 31 |  |
| 4 | 11 | 18 | 25 |    |  |
| 5 | 12 | 19 | 26 |    |  |
| 6 | 13 | 20 | 27 |    |  |
| 7 | 14 | 21 | 28 |    |  |

**NOVEMBER 2017**

|        |   |    |    |    |    |
|--------|---|----|----|----|----|
| AHAD   | 5 | 12 | 19 | 26 |    |
| SENIN  | 6 | 13 | 20 | 27 |    |
| SELASA | 7 | 14 | 21 | 28 |    |
| RABU   | 1 | 8  | 15 | 22 | 29 |
| KAMIS  | 2 | 9  | 16 | 23 | 30 |
| JUMAT  | 3 | 10 | 17 | 24 |    |
| SABTU  | 4 | 11 | 18 | 25 |    |

**DESEMBER 2017**

|   |   |    |    |    |    |
|---|---|----|----|----|----|
|   | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 |
|   | 4 | 11 | 18 | 25 |    |
|   | 5 | 12 | 19 | 26 |    |
|   | 6 | 13 | 20 | 27 |    |
|   | 7 | 14 | 21 | 28 |    |
| 1 | 8 | 15 | 22 | 29 |    |
| 2 | 9 | 1  | 23 | 30 |    |

**JANUARI 2018**

|   |    |    |    |    |  |
|---|----|----|----|----|--|
|   | 7  | 14 | 21 | 28 |  |
| 1 | 8  | 15 | 22 | 29 |  |
| 2 | 9  | 16 | 23 | 30 |  |
| 3 | 10 | 17 | 24 | 31 |  |
| 4 | 11 | 18 | 25 |    |  |
| 5 | 12 | 19 | 26 |    |  |
| 6 | 13 | 20 | 27 |    |  |

**FEBRUARI 2018**

|   |    |    |    |    |  |
|---|----|----|----|----|--|
|   | 4  | 11 | 18 | 25 |  |
|   | 5  | 12 | 19 | 26 |  |
|   | 6  | 13 | 20 | 27 |  |
|   | 7  | 14 | 21 | 28 |  |
| 1 | 8  | 15 | 22 |    |  |
| 2 | 9  | 16 | 23 |    |  |
| 3 | 10 | 17 | 24 |    |  |

**MARET 2018**

|        |   |    |    |    |    |
|--------|---|----|----|----|----|
| AHAD   | 4 | 11 | 18 | 25 |    |
| SENIN  | 5 | 12 | 19 | 26 |    |
| SELASA | 6 | 13 | 20 | 27 |    |
| RABU   | 7 | 14 | 21 | 28 |    |
| KAMIS  | 1 | 8  | 15 | 22 | 29 |
| JUMAT  | 2 | 9  | 16 | 23 | 30 |
| SABTU  | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 |

**APRIL 2018**

|   |    |    |    |    |  |
|---|----|----|----|----|--|
| 1 | 8  | 15 | 22 | 29 |  |
| 2 | 9  | 16 | 23 | 30 |  |
| 3 | 10 | 17 | 24 |    |  |
| 4 | 11 | 18 | 25 |    |  |
| 5 | 12 | 19 | 26 |    |  |
| 6 | 13 | 20 | 27 |    |  |
| 7 | 14 | 21 | 28 |    |  |

**MEI 2018**

|   |    |    |    |    |  |
|---|----|----|----|----|--|
|   | 6  | 13 | 20 | 27 |  |
|   | 7  | 14 | 21 | 28 |  |
| 1 | 8  | 15 | 22 | 29 |  |
| 2 | 9  | 16 | 23 | 30 |  |
| 3 | 10 | 17 | 24 | 31 |  |
| 4 | 11 | 18 | 25 |    |  |
| 5 | 12 | 19 | 26 |    |  |


**JUNI 2018**





|   |   |    |    |    |  |
|---|---|----|----|----|--|
|   | 3 | 10 | 17 | 24 |  |
|   | 4 | 11 | 18 | 25 |  |
|   | 5 | 12 | 19 | 26 |  |
|   | 6 | 13 | 20 | 27 |  |
|   | 7 | 14 | 21 | 28 |  |
| 1 | 8 | 15 | 22 | 29 |  |
| 2 | 9 | 16 | 23 | 30 |  |

**JULI 2018**

|        |   |    |    |    |    |
|--------|---|----|----|----|----|
| AHAD   | 1 | 8  | 15 | 22 | 29 |
| SENIN  | 2 | 9  | 16 | 23 | 30 |
| SELASA | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 |
| RABU   | 4 | 11 | 18 | 25 |    |
| KAMIS  | 5 | 12 | 19 | 26 |    |
| JUMAT  | 6 | 13 | 20 | 27 |    |
| SABTU  | 7 | 14 | 21 | 28 |    |

-  PAS/PAT
-  Porsenitas
-  Penerimaan LHB
-  Hardiknas
-  Libur Umum

-  Hari-hari Pertama Masuk Sekolah
-  Libur Ramadhan (ditentukan kemudian sesuai Kep. Menag)
-  Libur Idul Fitri (ditentukan kemudian sesuai Kep. Menag)
-  Libur Khusus (Hari Guru Nas)
-  Libur Semester

-  UNBK SMK (Utama)
-  UNBK SMA/SMALB (Utama)
-  UNBK SMA/SMK/SLB (Susulan)
-  Ujian sekolah SMA/SMK/SLB

**KETERANGAN : KALENDER SMA/SMK/SMALB**

|    |                          |   |
|----|--------------------------|---|
| 1  | 27 Juni s.d. 3 Juli 2017 | : Hari libur Idul Fitri 1438 H Tahun 2017           |
| 2  | 4 s.d. 15 Juli 2017      | : Libur Kenaikan kelas                              |
| 3  | 17 s.d. 19 Juli 2017     | : Hari-hari pertama masuk sekolah                   |
| 4  | 17 Agustus 2017          | : HUT Kemerdekaan Republik Indonesia                |
| 5  | 1 September 2017         | : Hari Besar Idul Adha 1438 H                       |
| 6  | 21 September 2017        | : Tahun Baru Hijjriyah 1439 H                       |
| 7  | 25 November 2017         | : Hari Guru Nasional                                |
| 8  | 1 Desember 2017          | : Maulid Nabi Muhammad SAW 1439 H                   |
| 9  | 2 s.d. 8 Desember 2017   | : Penilaian Akhir Semester (Ulangan Akhir Semester) |
| 10 | 13 s.d. 15 Desember 2017 | : Porsenitas  |
| 11 | 16 Desember 2017         | : Penerimaan Laporan Hasil Belajar (LHB)            |
| 12 | 18 s.d. 30 Des 2017      | : Libur Semester Gasal                              |
| 13 | 25 Desember 2017         | : Hari Natal 2017                                   |
| 14 | 1 Januari 2018           | : Tahun Baru 2018                                   |
| 15 | 26 s.d. 31 Maret 2018    | : Ujian Sekolah                                     |
| 16 | 2 s.d. 5 April 2018      | : UNBK SMK (Utama)                                  |
| 17 | 9 s.d. 12 April 2018     | : UNBK SMA/SMALB (Utama)                            |
| 18 | 16 s.d. 19 April 2018    | : UNBK SMA/SMK/SMALB (Susulan)                      |
| 19 | 1 Mei 2018               | : Libur Hari Buruh Nasional Tahun 2018              |
| 20 | 2 Mei 2018               | : Hari Pendidikan Nasional Tahun 2018               |
| 21 | 28 Mei s.d. 5 Juni 2018  | : Penilaian Akhir Tahun (Ulangan Kenaikan Kelas)    |
| 22 | 1 Juni 2018              | : Hari Kelahiran Pancasila                          |
| 23 | 6 s.d. 8 Juni 2018       | : Porsenitas  |



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA  
**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**  
**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,**  
**TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Status : **TERAKREDITASI A** SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013  
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251  
E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website:www.smkpiri1jogja.sch.id

**KONTRAK BELAJAR**

|                |                      |                 |           |
|----------------|----------------------|-----------------|-----------|
| Kelas          | XI AV                | Semester        | 1         |
| Mata Pelajaran | Teknik Kerja Bengkel | Tahun Pelajaran | 2017/2018 |

**KONTRAK BELAJAR ANTARA GURU DAN SISWA**

Harapan siswa kepada guru

|   |  |
|---|--|
| 1 | Kegiatan belajar mengajar serius tapi santai |
| 2 | Ada pemberitahuan sebelum evaluasi           |
| 3 | Guru harus dapat mengendalikan emosi         |
| 4 | Ada ulangan perbaikan, susulan dan pengayaan |

Harapan guru kepada siswa

A.Kognitif

|   |   |
|---|---|
| 1 | Wajib mengikuti ulangan harian, Mid semester, dan Ujian akhir |
| 2 | Wajib mengumpulkan tugas dari guru                            |
| 3 | Catatan lengkap dan tidak tercampur dengan mapel lainnya      |
| 4 | Selalu aktif dalam KBM  |
| 5 | Selama pelajaran praktek siswa wajib memakai pakaian praktek  |

B. Psikomotor

|   |   |
|---|---|
| 1 | Wajib mengikuti KBM di bengkel  |
| 2 | Wajib mencari materi dengan cara browsing ataupun membaca di perpustakaan |
| 3 | Wajib mengikuti praktik baik secara individu maupun kelompok              |
| 4 | Wajib membuat laporan hasil praktik                                       |
| 5 | Mengikuti Presensi kelompok   |

C. Afektif

|   |  |
|---|--|
| 1 | Presensi tiap semester                               |
| 2 | Hand Phone dan alat komunikasi disimpan di dalam tas |
| 2 | Menjaga ketenangan di KBM                            |
| 3 | Bersikap sopan pada guru, karyawan, dan teman        |
| 4 | Memperhatikan guru sewaktu diterangkan               |

Yogyakarta, 21 November 2017

Guru Mata Pelajaran

Ketua Kelas X TAV

Mahasiswa PLT

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T



Zulkarnaen

NIM. 14502244004

PERHITUNGAN JAM EFEKTIF

I. Identitas

- 1.1 Nama Sekolah : SMK PIRI 1 YOGYAKARTA
- 1.2 Mata Pelajaran : TEKNIK KERJA BENGKEL
- 1.3 Kelas / Program Studi Keahlian : X TAV/ TEKNIK AUDIO VIDEO
- 1.4 Semester / Tahun Pelajaran : 1 / 2017/2018

II. Jumlah bahan/Materi : 8 KD 22 INDIKATOR

III.Perhitungan Waktu

3.1. Jumlah minggu dan Hari efektif

| No     | Bulan     | Jumlah Minggu | Waktu Efektif |      | Ket |
|--------|-----------|---------------|---------------|------|-----|
|        |           |               | Minggu        | Hari |     |
| 1      | Juli      | 4             | 2             | 2    |     |
| 2      | Agustus   | 5             | 4             | 4    |     |
| 3      | September | 4             | 4             | 4    |     |
| 4      | Oktober   | 5             | 5             | 5    |     |
| 5      | November  | 5             | 4             | 4    |     |
| 6      | Desember  | 4             | 1             | 1    |     |
| Jumlah |           | 27            | 20            | 20   |     |

3.2 Perhitungan Jam Efektif

Jam mengajar: *Senin: 5 Jam, Selasa: -Jam, Rabu:- Jam, Kamis: - Jam, Jumat: - Sabtu: - Jam*

| No    | Bulan     | Jumlah jam Efektif / Bulan |        |      |       |        |       | Jumlah |
|-------|-----------|----------------------------|--------|------|-------|--------|-------|--------|
|       |           | Senin                      | Selasa | Rabu | Kamis | Jum`at | Sabtu |        |
| 1     | Juli      | 2x5                        |        |      |       |        |       | 10     |
| 2     | Agustus   | 4x5                        |        |      |       |        |       | 20     |
| 3     | September | 4x5                        |        |      |       |        |       | 20     |
| 4     | Oktober   | 5x5                        |        |      |       |        |       | 25     |
| 5     | November  | 4x5                        |        |      |       |        |       | 20     |
| 6     | Desember  | 1x5                        |        |      |       |        |       | 5      |
| Total |           |                            |        |      |       |        |       | 100    |

3.3 Jumlah jam Efektf : 100 Jam Pelajaran, dengan penggunaan sbb:

3.2.1. Tatap muka : 100 Jam pelajaran, dengan rincian :

**4.1 Mendemonstrasikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berdasarkan OSHA, dalam bentuk poster dan kondisi riil di bengkel : 1x4 Jam Pelajaran**

- 1.1 Mampu memahami K3 berdasarkan OSHA
- 1.2 Mampu mendemonstrasikan K3 berdasarkan OSHA
- 1.3 Mampu menerapkan K3 berdasarkan OSHA

**4.2 Melakukan pencegahan penyakit akibat kerja : 1x4 Jam Pelajaran**

- 1.1 Mampu mendeskripsikan jenis penyakit akibat kerja
- 1.2 Mampu melakukan pencegahan penyakit akibat kerja

**4.3 Menggunakan beberapa jenis peralatan kerja bengkel. : 1x4 Jam Pelajaran**

- 1.1 Mendeskripsikan jenis-jenis dari peralatan kerja bengkel.
- 1.2 Menggunakan beberapa jenis peralatan kerja bengkel.

**4.4 Membuat macam macam sambungan kabel : 2x4 Jam Pelajaran**

- 1.1 Mendeskripsikan macam-macam sambungan kabel
- 1.2 Memahami cara pembuatan macam-macam sambungan kabel
- 1.3 Membuat macam-macam sambungan kabel

**4.5 Membangun instalasi listrik sederhana : 4x4 Jam Pelajaran**

- 1.1 Mendeskripsikan komponen-komponen yang digunakan untuk membangun instalasi listrik sederhana
- 1.2 Memahami skema instalasi listrik sederhana
- 1.3 Membangun instalasi listrik sederhana

**4.6 Melaksanakan aturan dalam pencegahan bahaya listrik. : 2x4 Jam Pelajaran**

- 1.1 Mendeskripsikan bahaya listrik
- 1.2 Memahami aturan pencegahan bahaya listrik
- 1.3 Mengaplikasikan aturan pencegahan bahaya listrik

**4.7 Melakukan *soldering* komponen pada PCB dan *desoldering* : 2x4 Jam Pelajaran**

- 1.1 Memahami prinsip soldering dan desoldering pada komponen PCB
- 1.2 Memahami aturan dan tata cara soldering dan desoldering
- 1.3 Melakukan soldering dan desoldering pada komponen yang terdapat pada PCB

**4.8 Membuat boks peralatan elektronika sesuai pesanan. : 3x4 Jam Pelajaran**

1.1 Memahami aturan pembuatan boks elektronika

1.2 Menggambar sketsa boks elektronika

1.3 Membuat boks elektronika

**3.2.2. Ulangan Harian** : 8x2 Jam pelajaran

**3.2.3. Ujian MID Semester dan UAS** : 2x4 Jam pelajaran


**3.2.4. Perbaikan, Susulan dan Pengayaan** : 1x4 Jam pelajaran

**3.2.. Cadangan** : -


Yogyakarta, 21 November 2017

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Mahasiswa PLT

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004

PROGRAM TAHUNAN

Nama Sekolah : SMK PIRI 1 Yogyakarta  
Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel dan Gambar Teknik  
Kelas / Semester : XI TAV / 1-2  
Tahun Pelajaran : 2017/2018

| Semester | Kompetensi Dasar  | Jumlah (JP) | Ket. |
|----------|---|-------------|------|
| I        | Mendemonstrasikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berdasarkan OSHA, dalam bentuk poster dan kondisi riil di bengkel.   | 4           |      |
|          | Melakukan pencegahan penyakit akibat kerja  | 4           |      |
|          | Menggunakan beberapa jenis peralatan kerja bengkel.   | 4           |      |
|          | Membuat macam macam sambungan kabel   | 8           |      |
|          | Membangun instalasi listrik sederhana   | 16          |      |
|          | Melaksanakan aturan dalam pencegahan bahaya listrik.  | 8           |      |
|          | Melakukan <i>soldering</i> komponen pada PCB dan <i>desoldering</i> .   | 8           |      |
|          | Membuat boks peralatan elektronika sesuai pesanan.  | 12          |      |
| II       | Membuat layout PCB dengan methoda langsung ( <i>direct etching</i> )  | 8           |      |
|          | Mendemonstrasikan diagram rangkaian ( <i>reverse engineering</i> ) dari papan rangkaian tercetak (PCB)  | 8           |      |
|          | Mempratikkan sistem pengawatan dan pengkabelan untuk rangkaian elektronika.   | 4           |      |
|          | Membuat layout (tata letak) peralatan bengkel elektronika.  | 8           |      |
|          | Menggunakan ukuran kertas gambar, dan peralatan gambar teknik   | 4           |      |
|          | Membuat Kepala Gambar sesuai ukuran kertas gambar yang dibutuhkan.  | 4           |      |
|          | Menggambar kontruksi geometris : isometrik, dimetrik, perspektif, proyeksi miring.  | 8           |      |
|          | Menggambar proyeksi dan gambar potongan boks pesawat elektronika.   | 8           |      |
|          | Menggambar simbol simbol komponen listrik dan elektronika   | 8           |      |
|          | Menggambar instalasi listrik dan rangkaian elektronika dengan methoda : point to point, line less, high way, base line, logika, blok diagram.   | 12          |      |
|          | Menggambar papan rangkaian tercetak (PRT) lapis tunggal ( <i>single layer</i> ) secara manual berdasarkan diagram rangkaian pada kertas kalkir.   | 16          |      |
|          | Menggambar papan rangkaian tercetak (PRT) lapis tunggal ( <i>single layer</i> ) dan double layer menggunakan program aplikasi penggambaraan PRT ( Eagle, Live wire, Multisims atau sejenisnya) berdasarkan gambar rangkaian | 16          |      |
|          | Mengimplementasikan software aplikasi pada editing gambar rangkaian   | 16          |      |


|  |   |    |  |
|--|---|----|--|
|  | Membuat gambar instalasi listrik dengan menggunakan software aplikasi Fluidsims ( atau sejenisnya)  | 16 |  |
|  | Memperbaiki hasil evaluasi editing gambar papan rangkaian tercetak (PRT/PCB) lapis tunggal ( <i>single layer</i> ), ganda ( <i>double layer</i> ) | 16 |  |

Yogyakarta, 21 November 2017

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa PLT

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



## PROGRAM SEMESTER I

|                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| <b>Bidang Keahlian</b>  | <b>: Elketronika</b>          |
| <b>Program Keahlian</b> | <b>: Teknik Audio Video</b>   |
| <b>Mata pelajaran</b>   | <b>: Teknik Kerja Bengkel</b> |

**Kelas/Semester : X TAV/ 1**  
**Tahun Pelajaran : 2017/2018**  
**Sekolah : SMK PIRI 1 Yogyakarta**

[illegible]



SILABUS

Satuan Pendidikan : SMK PIRI 1 YOGYAKARTA  
Mata Pelajaran : TEKNIK KERJA BENGKEL  
Kelas : X TAV  
Semester : Gasal

Kompetensi Inti\* :

- KI 1:Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2:Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3:Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah
- KI 4:Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung

| Kompetensi Dasar   | Indikator   | Materi Pokok   | Pembelajaran*   | Penilaian  | Alokasi Waktu             | Sumber Belajar       |
|--|---|--|---|--|---------------------------|----------------------|
| 4.1Mendemonstrasikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berdasarkan OSHA, dalam bentuk poster dan kondisi riil di bengkel. | 4.1.1 Memahami keamanan, kesehatan dan keselamatan kerja berdasarkan OSHA<br><br>4.1.2 Mendemonstrasikan keamanan, Kesehatan dan keselamatan kerja berdasarkan OSHA | • Sistem keselamatan kesehatan, dan keselamatan kerja berdasarkan OSHA | • Pembelajaran diskusi dan tanya jawab dengan pendekatan scietific. | A. Aspek penilaian siswa meliputi:<br>• Kognitif (pengetahuan)<br>• Psikomorik (keterampilan)<br>• Afektif (Sikap) | <b>4 JP</b><br>(1 x 4 JP) | Jobsheet<br>Internet |

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

| Kompetensi Dasar   | Indikator  | Materi Pokok   | Pembelajaran*   | Penilaian  | Alokasi Waktu   | Sumber Belajar                                    |
|--|--|--|---|--|---|---|
| <p>4.2 Melakukan pencegahan penyakit akibat kerja.</p> <p>4.3 Menggunakan beberapa jenis peralatan bengkel</p> | 4.1.3 Membuat poster keamanan, kesehatan dan keselamatan kerja berdasarkan OSHA              | <p>Penyakit yang timbul akibat kerja bengkel</p> <p>Jenis-jenis peralatan kerja bengkel dan cara penggunaannya</p> | <p>Diskusi Tanya Jawab</p> <p>• Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL)</p> | <p>B. Jenis Penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tulis</li> </ul>  | <p><b>4 JP</b><br/>(1 x 4 JP)</p> <p><b>4 JP</b><br/>(1 x 4 JP)</p> | <p>Jobsheet Internet</p> <p>Jobsheet Internet</p> |
|  | 4.1.4 Menerapkan keamanan kesehatan dan keselamatan berdasarkan OSHA pada saat kerja bengkel |  |   | Aspek penilaian siswa meliputi:  |   |   |
|  | 4.2.1 Mendeskripsikan jenis penyakit akibat kerja bengkel                                    |  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kognitif (pengetahuan)</li> <li>Psikomorik (keterampilan)</li> <li>Afektif (Sikap)</li> </ul> |   |   |
|  | 4.2.2 melakukan pencegahan penyakit akibat kerja bengkel                                     |  |   | Penilaian siswa meliputi penilaian tugas   |   |   |
|  | 4.3.1 Mendeskripsikan jenis-jenis peralatan kerja bengkel                                    |  |   |  |   |   |
|  | 4.3.2 mendeskripsikan cara penggunaan peralatan kerja bengkel                                |  |   |  |   |   |
|  | 4.3.3 Menggunakan beberapa jenis peralatan kerja bengkel                                     |  |   |  |   |   |

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

| Kompetensi Dasar  | Indikator  | Materi Pokok                          | Pembelajaran*  | Penilaian  | Alokasi Waktu              | Sumber Belajar       |
|---|--|---------------------------------------|--|--|----------------------------|----------------------|
| 4.4 Membuat macam-macam sambungan kabel                 | 4.4.1 Mendeskripsikan macam-macam sambungan kabel<br>4.4.2 Memahami cara pembuatan macam-macam sambungan kabel<br>4.4.3 Membuat macam-macam sambungan kabel.   | Macam-macam sambungan kabel.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning-PjBL)</li> </ul>         | A. Aspek penilaian siswa meliputi: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kognitif (pengetahuan)</li> <li>Psikomorik (keterampilan)</li> <li>Afektif (Sikap)</li> </ul> B. Jenis penilaian tugas | <b>8 JP</b><br>(2 x 4 JP)  | Jobsheet<br>Internet |
| 4.5 Membangun instalasi listrik sederhana.              | 4.5.1 Mendeskripsikan komponen-komponen yang digunakan untuk membangun instalasi listrik sederhana<br>4.5.2 Membuat dan memahami skema instalasi listrik sederhana<br>4.5.3 Membangun instalasi listrik sederhana. | Membangun instalasi listrik sederhana | <ul style="list-style-type: none"> <li>Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning-PrBL)</li> </ul>        | A. Aspek penilaian siswa meliputi: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kognitif (pengetahuan)</li> <li>Psikomorik (keterampilan)</li> <li>Afektif (Sikap)</li> </ul> B. Jenis penilaian tugas | <b>16 JP</b><br>(4 x 4 JP) | Jobsheet<br>Internet |
| 4.6 Melaksanakan aturan dalam pencegahan bahaya listrik | 4.6.1 Mendeskripsikan bahaya listrik<br>4.6.2 Memahami aturan pencegahan bahaya listrik<br>4.6.3 mengaplikasikan aturan pencegahan bahaya listrik  | Aturan pencegahan bahaya listrik.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning-PrBL) dengan</li> </ul> | A. Aspek penilaian siswa meliputi: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kognitif (pengetahuan)</li> <li>Psikomorik (keterampilan)</li> <li>Afektif (Sikap)</li> </ul> B. Jenis penilaian       | <b>8 JP</b><br>(2 x 4 JP)  | Jobsheet<br>Internet |

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

| Kompetensi Dasar   | Indikator   | Materi Pokok                                | Pembelajaran*   | Penilaian   | Alokasi Waktu              | Sumber Belajar    |
|--|---|---|---|---|----------------------------|-------------------|
| 4.7 Melakukan soldering komponen pada PCB dan desoldering. | 4.7.1 Memahami prinsip soldering dan desoldering pada komponen PCB<br>4.7.2 memahami aturan dan tata cara soldering dan desoldering<br>4.7.3 melakukan soldering dan desoldering pada komponen yang terdapat pada PCB | Soldering dan desoldering komponen pada PCB | pendekatan ilmiah.<br>• Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning-PrBL) dengan pendekatan ilmiah. | tugas<br>A. Aspek penilaian siswa meliputi:<br>• Kognitif (pengetahuan)<br>• Psikomotorik (keterampilan)<br>• Afektif (Sikap)<br>B. Jenis penilaian tugas | <b>8 JP</b><br>(2 x 4 JP)  | Jobsheet Internet |
| 4.8 Membuat boks peralatan elektronika sesuai pesanan      | 4.8.1 Memahami aturan pembuatan boks<br>4.8.2 Membuat sketsa boks<br>4.8.3 Memahami ukuran boks<br>4.8.4 Membuat boks elektronika   | Aturan pembuatan boks                       | • Inkuiri dengan pendekatan siklus belajar Scientific<br>• Model  | A. Aspek penilaian siswa meliputi:<br>• Kognitif (pengetahuan)<br>• Psikomotorik (keterampilan)<br>• Afektif (Sikap)<br>B. Jenis penilaian tugas          | <b>12 JP</b><br>(3 x 4 JP) | Jobsheet Internet |

\* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, bertanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.



**AGENDA KEGIATAN GURU**

Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel                      Kelas : X TAV  
Semester : 1 (Gasal)    Tahun Ajaran : 2017/2018

| No. | Hari/Tanggal           | Jam Ke | RPP Ke | Dilaksanakan |       | Catatan/Ket.   |
|-----|------------------------|--------|--------|--------------|-------|--|
|     |                        |        |        | Ya           | Tidak |  |
| 1.  | Senin, 02 Oktober 2017 | 6-10   | 1      |              |       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Perkenalan dengan Siswa</li><li>• Menjelaskan Materi Macam-Macam Peralatan Kerja Bengkel</li><li>• Diskusi dan tanya jawab</li><li>• Praktik Penggunaan alat kerja bengkel</li><li>• Penyampaian Materi yang Akan Datang</li></ul> |
| 2.  | Senin, 09 Oktober 2017 | 6-10   | 2      |              |       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Menjelaskan materi tentang sambungan kabel ekor babi/pigtail</li><li>• Diskusi dan Tanya Jawab</li><li>• Praktik Pembuatan sambungan kabel ekor babi/pigtail</li><li>• Penyampaian Materi Berikutnya.</li></ul>                    |
| 3.  | Senin, 16 Oktober 2017 | 6-10   | 3      |              |       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Menjelaskan materi macam-macam sambungan kabel pada instalasi listrik.</li><li>• Diskusi dan Tanya Jawab</li><li>• Praktik Pembuatab macam-macam sambungan kabel.</li><li>• Penyamapian Materi</li></ul>                           |


|    |                               |      |   |  |  |   |
|----|-------------------------------|------|---|--|--|---|
|    |                               |      |   |  |  | Berikutnya.   |
| 4. | Senin, 23<br>Oktober 2017     | 6-10 | 4 |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Menjelaskan Materi instalasi listrik sederhana menggunakan sakelar tunggal, kotak kontak dan lampu.</li><li>• Diskusi dan Tanya Jawab</li><li>• Peraktik pembuatan isntalasi listrik sederhana menggunakan sakelar tunggal, kotak kontak dan lampu.</li><li>• Penyampaian Materi Berikutnya</li></ul>   |
| 5. | Senin, 30<br>November<br>2017 | 6-10 | 5 |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Menjelaskan materi instalasi listrik sedrhana dengan menggunakan sakelar seri kotak kontak dan lampu</li><li>• Diskusi dan Tanya Jawab</li><li>• Praktik Pembuatan instalasi listrik sederhana menggunakan sakelar seri, kotak kontak dan lampu.</li><li>• Penyampaian Evaluasi Pembelajaran.</li></ul> |

Yogyakarta, 21 November 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



**DAFTAR BUKU / MODUL PEGANGAN GURU**

**A. PEGANGAN GURU**

**1. Buku Wajib :**

| No | Judul Buku/Modul     | Pengarang        | Penerbit    | Tahun |
|----|----------------------|------------------|-------------|-------|
| 1  | Teknik Kerja Bengkel | Arie Eric Rawung | KEMENDIKBUD | 2013  |
| 2  |                      |                  |             |       |
| 3  |                      |                  |             |       |
| 4  |                      |                  |             |       |
| 5  |                      |                  |             |       |
| 6  |                      |                  |             |       |
| 7  |                      |                  |             |       |

**2. Buku Pelengkap :**

| No | Judul Buku/Modul | Pengarang | Penerbit | Tahun |
|----|------------------|-----------|----------|-------|
| 1  | INTERNET         |           |          |       |
| 2  |                  |           |          |       |

**B. PEGANGAN SISWA**

**1. Buku Wajib :**


| No | Judul Buku/Modul/LKS | Pengarang | Penerbit | Tahun |
|----|----------------------|-----------|----------|-------|
| 1  | JOBSHEET             |           |          |       |
| 2  |                      |           |          |       |
| 3  |                      |           |          |       |

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Yogyakarta, 21 November 2017

Mahasiswa PLT

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA  
**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**  
**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,**  
**TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**  
*Status : TERAKREDITASI A SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013*  
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251  
E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website:www.smkpiri1jogja.sch.id

### KISI-KISI DAN BUTIR SOAL

|                |                         |               |            |
|----------------|-------------------------|---------------|------------|
| Nama Sekolah   | : SMK PIRI 1 Yogyakarta | Semester      | : Gasal    |
| Mata Pelajaran | : Teknik Kerja Bengkel  | Alokasi Waktu | : 60 menit |
| Kelas          | : X TAV                 | Jumlah Soal   | : 5        |

| NO. | KOMPETENSI DASAR                                   | INDIKATOR   | INDIKATOR SOAL                      | SOAL   | NO. SOAL | KUNCI JAWABAN   |
|-----|--|---|-------------------------------------|--|----------|---|
| 1   | Menggunakan beberapa jenis peralatan kerja bengkel | 1.1 Mendeskripsikan jenis-jenis dari peralatan kerja bengkel. | Macam-macam peralatan kerja bengkel | Sebut dan jelaskan macam-macam peralatan kerja bengkel ! | 1        | Macam-macam peralatan kerja bengkel :<br><br>➤ <b>Obeng</b> adalah alat yang digunakan untuk memasang atau membuka sekrup. Jenis obeng secara umum ada 2 macam, yaitu obeng + dan obeng -<br><br>➤ <b>Tang</b> adalah alat yg digunakan untuk memegang benda kerja. |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  | <p>Tang terbuat dari baja <b>dan</b> pemegangnya dilapisi dengan karet keras. Tang terdiri dari beberapa jenis yaitu : tang kombinasi, tang cucut, tang pemotong, tang pembulat dll.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Pengupas Kabel biasanya</b> digunakan untuk mengelupas isolasi kabel.</li><li>➤ <b>Breadboard/papan percobaan</b> digunakan untuk merangkai komponen, karena dengan menggunakan breadboard, pembuatan prototipe tidak memerlukan proses menyolder (langsung tancap).</li><li>➤ <b>Pinset digunakan</b> untuk untuk memegang komponen ketika memasang ditempat yang sempit,</li></ul> |
|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  | <p>menjepit atau memegang komponen supaya terhindar dari keringat dari jari tangan kita, membantu mengurangi panas saat menyolder komponen semikonduktor selain itu juga menjauhkan tangan dari kecelakaan <b>akibat</b> terkena panas besi solder.</p> <p>➤ <b>Solder attractor (Desoldering iron)/penyedot timah</b> digunakan untuk mengangkat timah di pcb bila kita ingin melepas komponen</p> <p>➤ <b>Ragum adalah</b> suatu alat penjepit untuk menjepit benda kerja yang akan dikikir, dipahat, digergaji, di tap, di sney, dan lain lain.</p> <p>➤ <b>Mesin bor</b> adalah suatu jenis mesin <b>gerakanya</b> memutarakan alat</p> |
|--|--|--|--|--|---|

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  | <p>pemotong yang arah pemakanan mata bor hanya pada sumbu mesin tersebut (pengerjaan pelubangan). Sedangkan Pengeboran adalah operasi menghasilkan lubang berbentuk bulat dalam lembaran-kerja dengan menggunakan pemotong berputar yang disebut BOR.</p> <p>➤ <b>Kikir</b> adalah alat perkakas tangan yang berguna untuk pengikisan benda kerja. Kegunaan kikir pada pekerjaan penyayatan untuk meratakan dan menghaluskan suatu bidang, membuat rata dan menyiku antara bidang satu dengan bidang lainnya, membuat rata dan sejajar, membuat bidang-bidang berbentuk dan sebagainya.</p> |
|--|--|--|--|--|---|

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Mistar</b> mempunyai ukuran dalam mm dan inchi, digunakan sebagai rata - rata atau memeriksa rata dan tidaknya suatu benda. Selain itu digunakan juga untuk pengukur panjang suatu bidang atau objek.</li><li>➤ <b>Gergaji</b> adalah perkakas berupa besi tipis bergigi tajam yang digunakan untuk memotong atau membelah kayu atau benda lainnya. Jenis gergaji ada 2 macam yaitu gergaji besi dan gergaji kayu.</li><li>➤ <b>Palu</b> atau <b>Martil</b> adalah alat yang digunakan untuk memberikan tumbukan kepada benda. Palu umum digunakan untuk memaku, memperbaiki suatu benda, penempatan logam dan menghancurkan suatu objek</li></ul> |
|--|--|--|--|--|---|

|    |                                     |  |                             |  |   |  |
|----|-------------------------------------|--|-----------------------------|--|---|--|
|    |                                     |  |                             |  |   | <p>➤ <b>Kunci / spanner / wrench</b> adalah <u>alat</u> yang terbuat dari <u>baja</u> yang dikeraskan dan dilapisi <u>khrom</u> (Cr) atau <u>nikel</u> (Ni) agar tidak mudah aus di mana fungsi kunci ini digunakan untuk memutar (mengencangkan dan melepas) <u>baut</u> / <u>mur</u>.</p>      |
| 2. | Membuat macam macam sambungan kabel | 1.1 Mendeskripsikan macam-macam sambungan kabel<br><br>1.2 Memahami cara pembuatan macam-macam sambungan kabel | Macam-macam Sambungan Kabel | Sebut dan jelaskan macam-macam teknik penyambungan kabel ! | 2 | <p>Macam-Macam sambungan kabel :</p> <p>➤ <b>SAMBUNGAN EKOR BABI (PIG TILE)</b></p> <p>Sambungan ini adalah sambungan yang paling sering digunakan pada instalasi rumah, karena cara penyambungannya yang sederhana dan tidak terlalu sulit. namun membutuhkan ketelitian agar tidak terjadi</p> |

|  |  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  |  | <p>konsleting. Teknik penyambungan yaitu, dengan cara mengupas kabel sepanjang 2 sampai 3 cm dari masing-masing kabel, lalu jepit kabel pada kedua pangkal kupasan.</p> <p>➤ <b>SAMBUNGAN PUNTIR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Sambungan bell hanger</b><br/>Teknik penyambungan yaitu dengan cara mengupas kabel agak panjang lalu benkokan kabel sekitar 1,5 cm dari pangkal kupasan kabel sehingga membentuk huruf L kemudian kaitkan kedua kawat pada bengkokan tadi dan puntir kawat ke arah berlawanan lakukan sampai selesai.</li></ul> |
|--|--|--|--|--|--|---|



|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <div>➤ <b>Sambungan Western union</b></div> <p>Teknik penyambungannya yaitu dengan cara mengupas kabel agak panjang sekitar 5 sampai 7 cm lalu jepit kabel pada pangkal kupasan namun agak tengah lalu tempelkan kabel satunya lagi sekitar 2 cm dari ujung kawat lalu puntir kabel se arah jarum jam hingga ujung kabel terpuntir lalu puntir kabel yang belum terpuntir dengan cara menjepit kawat yang telah di ikat, dan puntir searah jarum jam lakukan sampai selesai.</p> <div>➤ <b>Sambungan Bolak-balik</b></div> <p>Teknik penyambungan yaitu dengan cara mengupas kabel dua</p> |
|--|--|--|--|--|--|

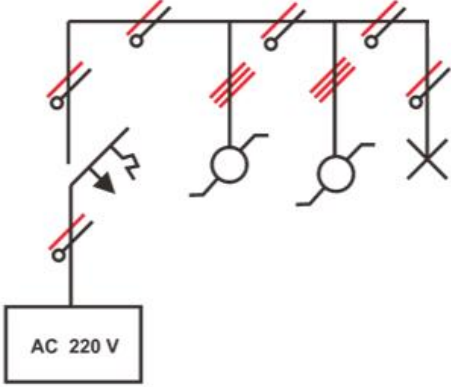
|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  | <p>buah yang pertama mengupasnya sepanjang 3 cm dan yang lain 5 sampai 7 cm letakan dua buah kabel yang siap untuk di sambung kemudian tekuk bagian kabel yang lebih panjang menjadi sejajar dengn kabel yang lain, puntir kabel tersebut searah jarum jam, lalu bengkakan kabel yang lebih panjang 180° ke arah yang berbeda dengan kabel satunya dan puntir kembali kabel yang tersisa pada nadi kabel yang di bengkakan tadi.</p> <p>➤ <b>Sambungan Britania</b></p> <p>Sambungan ini biasanya di gunakan untuk kabel yang lebih besar, pertama kupas dua buah kabel dan carilah kawat tembaga yang lebih kecil, atau pun tembaga</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  | <p>yang sobat sambungkan tadi namun di potong, dan kupas isolasi kabel tersebut sampai jadi kawat. lalu bengkokan ujung-ujung kabel dan satukan kabel yang ingin di sambung lalu puntirlah kawat yang terpisah tadi pada bagian yang ingin di sambung.</p> <p>➤ <b>Sambungan datar (single plan joint)</b></p> <p>Teknik untuk menyambung kabel menggunakan jenis ini yaitu dengan cara. Mengupas kabel utama sesuai dengan yang di inginkan lalu kupaslah kabel yang ingin di tempel/sambungkan tempelkan kawat pada kabel utama lalu puntirlah searah jaum jam lalukan sampai rapi</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |   |   |
|--|--|--|--|--|---|---|
|  |  |  |  |  |   | <p>➤ <b>Sambungan datar (knotted tab Joint)</b></p> <p>Sambungn ini sebenarnya sama dengan single pla joint namun memiliki ikatan simpul agar ikatan pada kawat lebih kuat.</p> <p>➤ <b>Sambungan cabang datar percabangan ganda satu nadi</b></p> <p>Yaitu sambungan tempel yang memiliki dua cabang pada tempelan kabel utama, sehingga memiliki dua cabang kabel tambahan. Cara penyambungan hampir sama dengan teknik penyambungan single plan joint namun pada pengikatan ke kabel utama di ikat secara bersamaan.</p> |
|  |  |  |  |  | 3 |   |

|    |                                       |  |                     |   |   |   |
|----|---------------------------------------|--|---------------------|---|---|---|
|    |                                       |  |                     | Sebutkan langkah-langkah pembuatan sambungan kabel pigtail/ekor babi !    |   | Langkah-langkah membuat sambungan kabel ekor babi/pigtail <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kupas setiap ujung kabel <math>\pm 2</math> cm.</li><li>➤ Tempelkan menjadi satu bagian (kabel yang terkupas) kemudian diputar searah jarum jam dengan tang dengan rapi serta kuat.</li><li>➤ Rapiakan hasil sambungan dengan memotong kelebihan kabel.</li><li>➤ Panjang puntiran <math>\pm 1,5</math> cm.</li><li>➤ Berikan isolasi pada sambungan kabel ekor babi.</li></ul> |
| 3. | Membangun instalasi listrik sederhana | 1.1 Mendeskripsikan komponen-komponen yang digunakan untuk membangun | Macam-macam sakelar | Sebut dan jelaskan macam-macam sakelar pada instalasi listrik sederhana ! | 4 | Macam-macam sakelar : <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sakelar tunggal</li></ul> Saklar tunggal adalah saklar yang menghubungkan dan memutuskan  |

|  |  |  |               |  |  |  |
|--|--|--|---------------|--|--|--|
|  |  | instalasi listrik sederhana              |               |  |  | sebuah lampu atau kelompok lampu saja.   |
|  |  | 1.2 Memahami instalasi listrik sederhana | skema listrik |  |  | <p>➤ Sakelar seri</p> <p>Sakelar seri adalah sebuah sakelar yang dapat menghubungkan dan memutuskan dua lampu, atau dua golongan lampu baik secara bergantian maupun bersama-sama</p> <p>➤ Sakelar tukar</p> <p>Sakelar tukar sering disebut dengan sakelar hotel karena banyak dipakai di hotel-hotel untuk menyalakan dan memadamkan dua lampu atau dua golongan lampu secara bergantian. Selain itu, sakelar dapat pula digunakan untuk menyalakan dan memadamkan satu lampu atau satu golongan lampu dari dua tempat</p> |


|  |  |  |                              |  |   |  |
|--|--|--|------------------------------|--|---|--|
|  |  |  | Membuat skema single diagram | Buatlah skema single diagram untuk 2 buah sakelar tukar, 1 buah lampu dan 1 buah MCB ! | 5 | dengan menggunakan dua sakelar tukar.<br> |
|--|--|--|------------------------------|--|---|--|

Yogyakarta, 21 November 2017

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Mahasiswa PLT

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA  
**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**  
**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,**  
**TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**  
*Status : TERAKREDITASI A SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013*  
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251  
E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website:www.smkpiri1jogja.sch.id

---

## SOAL ULANGAN HARIAN

|                |                        |            |         |
|----------------|------------------------|------------|---------|
| Mata Pelajaran | : Teknik Kerja Bengkel | Nama Siswa | : ..... |
| Bidang         | : Teknik Audio Video   | Kelas/Jur  | : ..... |
| Tingkat        | : X                    |            |         |
| Waktu          | : 60 Menit             |            |         |

**Jawablah Pertanyaan-Pertanyaan Berikut Ini dengan Baik dan Benar !**

1. Sebut dan jelaskan macam-macam peralatan kerja bengkel !
2. Sebut dan jelaskan macam-macam teknik penyambungan kabel !
3. Sebutkan langkah-langkah pembuatan sambungan kabel pigtail/ekor babi !
4. Sebut dan jelaskan macam-macam sakelar pada instalasi listrik sederhana !
5. Buatlah skema single diagram untuk 2 buah sakelar tukar, 1 buah lampu dan 1 buah MCB !



## DAFTAR PENGEMBALIAN HASIL ULANGAN


[illegible]

Yogyakarta, 21 November 2017

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa PLT

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004

CATATAN PEMBINAAN SISWA

Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel  
Kelas : X TAV

Semester : 1 (Satu)  
Tahun Pelajaran : 2017/2018


| No | Hari/Tamggal | Nama Siswa | Kelas | Kasus/Kajadian | Saran/Pembinaan | Ttd Siswa | Catatan/Keterangan |
|----|--------------|------------|-------|----------------|-----------------|-----------|--------------------|
|    |              |            |       |                |                 |           |                    |
|    |              |            |       |                |                 |           |                    |
|    |              |            |       |                |                 |           |                    |
|    |              |            |       |                |                 |           |                    |
|    |              |            |       |                |                 |           |                    |
|    |              |            |       |                |                 |           |                    |
|    |              |            |       |                |                 |           |                    |
|    |              |            |       |                |                 |           |                    |
|    |              |            |       |                |                 |           |                    |
|    |              |            |       |                |                 |           |                    |

Yogyakarta, 21 November 2017

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Mahasiswa PLT

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004

**ANALISIS BUTIR SOAL ESSAY**


Satuan Pendidikan : SMK PIRI 1 YOGYAKARTA  
Nama Tes : ULANGAN HARIAN  
Mata Pelajaran : TEKNIK KERJA BENGKEL  
Kelas/Program : X TAV/ TEKNIK AUDIO VIDEO  
Tanggal Tes : 12 Oktober 2015  
Semester : Gasal

| No Butir | Daya Beda |            | Tingkat Kesukaran |            | Kesimpulan Akhir |
|----------|-----------|------------|-------------------|------------|------------------|
|          | Koefisien | Keterangan | Koefisien         | Keterangan |                  |
| 1        | 0,99      | Baik       | 0,43              | Sedang     | Baik             |
| 2        | -         | -          | 1,00              | Mudah      | Cukup Baik       |
| 3        | -         | -          | 1,00              | Mudah      | Cukup Baik       |
| 4        | 0,90      | Baik       | 0,84              | Mudah      | Cukup Baik       |
| 5        | 0,98      | Baik       | 0,82              | Mudah      | Cukup Baik       |
| 6        | -         | -          | -                 | -          | -                |
| 7        | -         | -          | -                 | -          | -                |
| 8        | -         | -          | -                 | -          | -                |
| 9        | -         | -          | -                 | -          | -                |
| 10       | -         | -          | -                 | -          | -                |

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

YOGYAKARTA, 21 NOVEMBER 2017  
Mahasiswa PLT

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004

## TINGKAT DAYA SERAP TERHADAP MATERI

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| Kelas               | : X TAV                |
| Kompetensi Keahlian | Teknik Audio Video     |
| Mata Pelajaran      | : Teknik Kerja Bengkel |
| Semester            | : 1 (Satu)             |
| Evaluasi Ke         | 1                      |

|              |   |        |
|--------------|---|--------|
| Jumlah Siswa | : | 14     |
| Absen        |   | 4      |
| Daya Serap   | : | 85,71% |


| Nilai<br>(A) | Jml. Siswa<br>(B) | Pks<br>(A x B) | Perhitungan rata - rata<br>dan daya serap  | Keterangan   |
|--------------|-------------------|----------------|--|--|
| 10           | 2                 | 20             | <p>1. Nilai rata - rata :</p> <p><math display="block">\frac{\text{Jumlah Pks}}{\text{Jumlah B}}</math></p> <p><math display="block">8,24</math></p> <p>2. Daya Serap :</p> <p><math display="block">\frac{\text{Jmlh Siswa yg mendapat nilai 7,6 keatas}}{\text{Jumlah B}}</math></p> <p><math display="block">85,71\%</math></p> | 1. Jumlah Siswa yang mendapat nilai 7,6 keatas = 12 siswa    |
| 9,5          | 2                 | 19             |  |  |
| 9            |                   | 0              |  |  |
| 8,5          |                   | 0              |  |  |
| 8            | 1                 | 8              |  |  |
| 7,6          | 9                 | 68,4           |  |  |
| 7            |                   | 0              |  |  |
| 6,5          |                   | 0              |  |  |
| 6            |                   | 0              |  |  |
| 5,5          |                   | 0              |  |  |
| 5            |                   | 0              |  |  |
| 4,5          |                   | 0              |  |  |
| 4            |                   | 0              |  | 2. Jumlah Siswa yang mendapat nilai kurang dari 7,6 = 1siswa |
| 3,5          |                   | 0              |  |  |
| 3            |                   | 0              |  |  |
| 2,5          |                   | 0              |  |  |
| 2            |                   | 0              |  |  |
| 1,5          |                   | 0              |  |  |
| 1            |                   | 0              |  |  |
| 0,5          |                   | 0              |  |  |
| 0            |                   | 0              |  |  |
| Jumlah       | 14                | 115,4          |  |  |

Keterangan :  
Pks = Prestasi Kelompok Siswa

**Mengetahui,**  
**Guru Mata Pela**

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

**Yogyakarta, 21 November 2017**  
**Mahasiswa PLT**

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004

## BUKU INFORMASI PENILAIAN

[illegible]

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Yogyakarta, 21 November 2017  
Mahasiswa PLT



Zulkarnaen

NIM. 14502244004

# BUKU TUGAS MANDIRI

[illegible]

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Yogyakarta, 21 November 2017  
Mahasiswa PLT

*Prof*

## Zulkarnaen

NIM. 14502244004

CATATAN HAMBATAN BELAJAR SISWA


Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel  
Kelas : X TAV  
Semester : 1

| No | Hari,Tanggal | Kelas | Jam Ke | KD | Hambatan Belajar yang terjadi | Penerima Informasi |
|----|--------------|-------|--------|----|-------------------------------|--------------------|
|    |              |       |        |    |                               |                    |
|    |              |       |        |    |                               |                    |
|    |              |       |        |    |                               |                    |
|    |              |       |        |    |                               |                    |
|    |              |       |        |    |                               |                    |
|    |              |       |        |    |                               |                    |
|    |              |       |        |    |                               |                    |
|    |              |       |        |    |                               |                    |
|    |              |       |        |    |                               |                    |
|    |              |       |        |    |                               |                    |
|    |              |       |        |    |                               |                    |
|    |              |       |        |    |                               |                    |
|    |              |       |        |    |                               |                    |
|    |              |       |        |    |                               |                    |

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Yogyakarta, 21 November 2017  
Mahasiswa PLT

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004

## BUKU TUGAS TERSTRUKTUR

[illegible]

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Yogyakarta, 21 November 2017  
Mahasiswa PLT

*Ernst*

Zulkarnaen

NIM. 14502244004



### **AGENDA KEGIATAN PLT**

Mata Pelajaran : Elektronika Dasar

Kelas : X TAV

Semester : 1 (Gasal)

Tahun Ajaran : 2017/2018


| No. | Hari/Tanggal              | Jam<br>Ke | RPP<br>Ke | Dilaksanakan |       | Catatan/Ket.   |
|-----|---------------------------|-----------|-----------|--------------|-------|--|
|     |                           |           |           | Ya           | Tidak |  |
| 1.  | Kamis, 05<br>Oktober 2017 | 1-5       | 1         |              |       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Menjelaskan Materi Alat ukur Tahanan Listrik</li><li>• Diskusi dan tanya jawab</li><li>• Praktik Pengukuran Resistor</li><li>• Penyampaian Materi yang Akan Datang</li></ul>                           |
| 2.  | Kamis. 12<br>Oktober 2017 | 1-5       | 2         |              |       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Menjelaskan materi pengukur tegangan listrik menggunakan multimeter</li><li>• Diskusi dan Tanya Jawab</li><li>• Praktik Pengukur Tegangan DC dan AC</li><li>• Penyampaian Materi Berikutnya.</li></ul> |
| 3.  | Kamis, 19<br>Oktober 2017 | 1-5       | 3         |              |       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Menjelaskan materi macam-macam sumber tegangan DC</li><li>• Diskusi dan Tanya Jawab</li><li>• Praktik Pengukuran tegangan DC pada Sumber Listrik DC</li><li>• Penyampaian Materi Berikutnya.</li></ul> |
| 4.  | Kamis, 26<br>Oktober 2017 | 1-5       | 4         |              |       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Menjelaskan Materi Macam-Macam Pembangkit Listrik AC</li><li>• Diskusi dan Tanya Jawab</li></ul>   |

|    |                         |     |   |  |   |
|----|-------------------------|-----|---|--|---|
|    |                         |     |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penugasan Kepada siswa untuk mencari prinsip kerja masing-masing pembangkit listrik AC</li> <li>• Penyampaian Materi Berikutnya</li> </ul>   |
| 5. | Kamis, 02 November 2017 | 1-5 | 5 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan Prinsip Kemagnetan yang ada pada motor dan generator DC</li> <li>• Diskusi dan Tanya Jawab</li> <li>• Praktik Pengukuran Tegangan keluaran generator yang digerakkan oleh motor yang dalam hal ini adalah dinamo.</li> <li>• Penyampaian Evaluasi Pembelajaran.</li> </ul> |

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Yogyakarta, 21 November 2017  
Mahasiswa PLT

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA  
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA  
BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI  
Status : **TERAKREDITASI** A SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013  
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251  
E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website:www.smkpiri1jogja.sch.id

DAFTAR PERSENSI SISWA  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018


Mapel : TEKNIK KERJA BENGKEL Semester : 1 (Satu)  
Kelas : X TAV Progarman Keahlian : Teknik Audio Video

| NO | NIS    | NAMA SISWA                    | L/P | TANGGAL PERTEMUAN |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  | Absensi |   |   |   | Jmlh Hadir | % Hadir |
|----|--------|-------------------------------|-----|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|---------|---|---|---|------------|---------|
|    |        |                               |     | 2                 | 9  | 16 | 23 | 30 | 6  | 13 | 20 |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
|    |        |                               |     | 10                | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 |  |  |  |  | S       | I | A | B |            |         |
| 1  | 175513 | Alif Fattah Farqhan           | L   | v                 | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v  |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 2  | 175514 | Andika Lindu Pramunantya      | L   | v                 | v  | A  | v  | v  | v  | v  | v  |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 3  | 175515 | Ariki Prasetyo Pambudi        | L   | v                 | v  | v  | A  | v  | v  | A  | v  |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 4  | 175516 | Benaventura Albet Christian   | L   | v                 | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v  |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 5  | 175517 | Dicky Kristyawan              | L   | v                 | A  | v  | v  | v  | v  | v  | v  |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 6  | 175518 | Dinda Nagupita Aldila Nugroho | P   | A                 | v  | v  | A  | v  | v  | i  | v  |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 7  | 175519 | Fiandian Putranda             | L   | A                 | A  | v  | v  | v  | v  | A  | v  |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 8  | 175520 | Filippo Febriano Darmawan     | L   | A                 | v  | A  | v  | v  | A  | v  | v  |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 9  | 175521 | Galuh Candra Kirana           | P   | v                 | S  | v  | v  | v  | v  | v  | v  |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 10 | 175522 | Gerasakli Fitria Gunawan      | P   | v                 | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v  |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 11 | 175523 | Ikhwanudin Alwi               | L   | v                 | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v  |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 12 | 175524 | Kevin Armando Ferrari         | L   | A                 | v  | v  | A  | B  | S  | B  | A  |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 13 | 175525 | Lisa Dekawati                 | P   | A                 | v  | v  | v  | S  | v  | v  | v  |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 14 | 175526 | Melliara Rizki                | P   | v                 | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v  |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 15 | 175527 | Rayan Fuqoha                  | L   | v                 | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v  |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 16 | 175528 | Slamet Raharjo                | L   | v                 | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v  |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 17 | 175668 | Yulia Rustiana                | P   | v                 | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v  |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 18 | 175669 | Stevani Indra Irmawan         | L   | A                 | B  | B  | A  | v  | v  | v  | v  |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
|    |        |                               |     |                   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
|    |        |                               |     |                   |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |         |   |   |   |            |         |

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Yogyakarta, 21 November 2017  
Mahasiswa PLT

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA  
SMK PIRI 1 YOGYAKARTA  
BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI  
Status : **TERAKREDITASI** A SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013  
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251  
E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website:www.smkpiri1jogja.sch.id

DAFTAR PERSENSI SISWA  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018

Mapel : ELEKTRONIKA DASAR Semester : 1 (Satu)  
Kelas : X TAV Progarman Keahlian : Teknik Audio Video

| NO | NIS    | NAMA SISWA                    | L/P | TANGGAL PERTEMUAN |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  | Absensi |   |   |   | Jmlh Hadir | % Hadir |
|----|--------|-------------------------------|-----|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|---|--|--|--|---------|---|---|---|------------|---------|
|    |        |                               |     | 5                 | 12 | 19 | 26 | 2  | 9  | 16 | 23 |   |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
|    |        |                               |     | 10                | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 |   |  |  |  | S       | I | A | B |            |         |
| 1  | 175513 | Alif Fattah Farqhan           | L   | v                 | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 2  | 175514 | Andika Lindu Pramunantya      | L   | v                 | v  | v  | v  | v  | v  | i  | v  |   |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 3  | 175515 | Ariki Prasetyo Pambudi        | L   | v                 | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 4  | 175516 | Benaventura Albet Christian   | L   | v                 | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 5  | 175517 | Dicky Kristyawan              | L   | S                 | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v  | A |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 6  | 175518 | Dinda Nagupita Aldila Nugroho | P   | v                 | v  | v  | v  | v  | A  | v  | A  | A |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 7  | 175519 | Fiandian Putranda             | L   | v                 | v  | v  | v  | v  | v  | v  | A  | A |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 8  | 175520 | Filippo Febriano Darmawan     | L   | A                 | A  | v  | v  | v  | v  | v  | v  | A |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 9  | 175521 | Galuh Candra Kirana           | P   | A                 | v  | v  | S  | v  | A  | A  | A  | A |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 10 | 175522 | Gerasakli Fitria Gunawan      | P   | v                 | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 11 | 175523 | Ikhwanudin Alwi               | L   | v                 | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 12 | 175524 | Kevin Armando Ferrari         | L   | A                 | v  | v  | A  | v  | A  | A  | A  | v |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 13 | 175525 | Lisa Dekawati                 | P   | v                 | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 14 | 175526 | Melliara Rizki                | P   | v                 | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 15 | 175527 | Rayan Fuqoha                  | L   | v                 | v  | v  | v  | v  | v  | S  | v  | v |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 16 | 175528 | Slamet Raharjo                | L   | v                 | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 17 | 175668 | Yulia Rustiana                | P   | v                 | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v  | v |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
| 18 | 175669 | Stevani Indra Irmawan         | L   | v                 | v  | A  | v  | v  | v  | v  | v  | v |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
|    |        |                               | L/P |                   |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |         |   |   |   |            |         |
|    |        |                               |     |                   |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |         |   |   |   |            |         |

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Yogyakarta, 21 November 2017  
Mahasiswa PLT

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

### **(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMK Piri 1 Yogyakarta

Kelas/Semester : X (Sepuluh) / 1(Satu)

Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel

Topik : Penggunaan Bebeberapa Jenis

Peralatan Kerja Bengkel

Waktu : 1 x 300 menit

#### **A. Kompetensi Inti (KI) :**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### **B. Kompetensi Dasar**

- 2.1 Menunjukkan sikap senang, percaya diri, motivasi internal, sikap kritis, bekerjasama, jujur dan percaya diri dalam menyelesaikan berbagai permasalahan nyata.
- 2.2 Memiliki sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif



2.3 Memahami jenis-jenis peralatan kerja bengkel.

2.4 Menerapkan penggunaan jenis-jenis peralatan kerja bengkel.

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

3.1 Terlibat aktif dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan beberapa jenis peralatan kerja bengkel.

3.2 Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

3.3 Mendeskripsikan jenis-jenis dari peralatan kerja bengkel.

3.4 Menggunakan beberapa jenis peralatan kerja bengkel.

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Dengan kegiatan diskusi dan praktek secara kelompok dalam pembelajaran Penggunaan beberapa jenis peralatan kerja bengkel diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat:

1. Mendeskripsikan jenis-jenis dari peralatan kerja bengkel.
2. Menjelaskan cara penggunaan beberapa jenis peralatan kerja bengkel.
3. Menggunakan beberapa jenis peralatan kerja bengkel.

### **E. Materi Ajar**

#### **Obeng (Screwdriver)**

Screwdriver atau dalam bahasa Indonesia disebut sebagai Obeng adalah alat yang digunakan untuk mengencangkan ataupun mengendorkan baut (screw). Proses mengencangkan (tighten) atau mengendorkan (loosen) baut ini disebut dengan proses screwing.

Berdasarkan tenaga penggeraknya, Screwdriver (Obeng) dikelompokkan menjadi 3 jenis, yaitu:

1. **Manual Screwdriver** atau Obeng Manual yaitu Obeng yang digerakan oleh Tenaga Manusia sendiri dengan cara memutar obeng tersebut searah jarum jam maupun sebaliknya untuk mengencangkan dan mengendorkan baut.
2. **Elektric Screwdriver** atau Obeng Listrik adalah Obeng yang digerakan oleh Listrik. Penggunaanya hanya perlu menekan Tombol saja.



3. **Air Screwdriver** atau Obeng Angin adalah Obeng yang digerakan oleh angin. Penggunaanya sama seperti Obeng Listrik, yaitu hanya dengan menekan Tombol untuk memulainya.

Dalam Proses Produksi, umumnya menggunakan Obeng Listrik dan Obeng Angin karena perputarannya dalam kecepatan tinggi sehingga proses pengencangan baut dapat dilakukan dengan cepat.

Pasangan Obeng (Screwdriver) adalah Mata Obeng atau sering disebut dengan Screw Bit. Penggunaan Mata Obeng harus sesuai dengan bentuk Mata Screw yang akan dikencangkan atau dikendorkan. Dengan Obeng Listrik ataupun Obeng Angin, kekuatan pengencangan dapat diatur sesuai dengan spesifikasi produksi sehingga tidak merusakkan komponen produksi dan juga untuk menghindari cacat produksi.

Bentuk-bentuk Mata Screw antara lain bentuk “Plus (+)”, “Minus (-)”, “Segi Enam”, “Kotak” dan lain sebagainya.



### **Tang (Plier)**

Berdasarkan kegunaannya, Tang atau Plier dapat digolongkan menjadi 3 kelompok yaitu:

1. **Tang Kombinasi** yang berfungsi untuk memegang atau memutar Mur (Nut) dari Baut baik untuk mengencangkannya ataupun mengendorkannya. Selain itu Tang Kombinasi juga dapat berfungsi untuk membengkokkan Plat Logam yang tipis ataupun untuk membengkokkan Kaki Komponen. Tang Kombinasi juga dapat dipakai memotong Kaki Komponen Elektronika, Kabel ataupun Kawat kecil.
2. **Tang Lancip** atau disebut dengan “Long Nose Plier” adalah yang digunakan untuk membengkokkan kaki-kaki komponen atau memegang Mur yang



- ukuran kecil. Salah satu keuntungan dari Tang Lancip adalah dapat menjangkau daerah yang sempit dibandingkan dengan Tang Kombinasi.
3. **Tang Potong** atau juga disebut dengan Cutter dan Diagonal Plier ini digunakan untuk memotong kaki komponen Elektronika dan kabel listrik yang terlalu panjang.



## Solder

Solder adalah alat yang digunakan untuk menyolder Terminal (kaki) Komponen Elektronika sehingga menyatu dengan Papan Rangkaian (PCB) dengan menggunakan Timah atau sering disebut dengan Proses Menyolder (Soldering Process).

Di pasaran, kita dapat menemukan 2 jenis Solder yaitu Solder yang suhunya tetap dan Solder yang suhunya dapat diatur sesuai dengan keinginan.

Pada umumnya Produksi akan menggunakan Solder yang suhunya dapat diatur, hal ini dikarenakan Jenis Komponen yang akan disoldernya bermacam-macam dan juga untuk memastikan Suhu tetap berada didalam Spesifikasi yang ditentukan sehingga mendapatkan Kualitas Solder yang baik. Biasanya Teknisi akan mengukur Suhu setiap 4 Jam sekali untuk memastikan Suhu Soldering Iron tetap berada dalam Spesifikasi.







## **Pinset (Twizzer)**

Pinset atau Twizzer digunakan untuk menjepit sesuatu yang ukurannya kecil seperti Komponen Chip dan juga untuk mengambil atau memegang sesuatu yang mungkin berbahaya atau menimbulkan iritasi jika disentuh oleh tangan manusia. Berdasarkan bahan pembuatnya, Pinset (Twizzer) terdiri dari Stainless Steel Twizzer (Pinset Besi/Stainless steel), Bamboo Twizzer (Pinset Bambu) dan Ceramic Twizzer (Pinset Keramik). Pinset sering digunakan untuk memegang komponen pada saat Menyolder Komponen Elektronika yang berbentuk Chip.



## **Penyedot Timah (Solder Sucker)**

Penyedot Timah atau Solder Sucker adalah alat yang digunakan untuk menyedot timah solder saat ingin melepaskan Komponen Elektronika yang telah disolder. Penyedot Solder ini juga sering disebut dengan Desoldering Tools.

Terdapat 3 Jenis Penyedot Timah yang sering dipakai oleh penghobi Elektronika maupun Produksi Elektronika untuk melepaskan Komponen Elektronika.

### **1. Penyedot Timah Manual (Manual Solder Sucker)**

Kita perlu memompa secara manual (tenaga manusia) untuk dapat menyedot Timah yang terdapat di Kaki Komponen ataupun PCB. Penyedot Timah ini sering ditemui di bengkel reparasi peralatan Elektronika dan digunakan oleh para penghobi Elektronika.

### **2. Penyedot Timah Listrik (Electric Solder Sucker)**

Pemompaan dilakukan oleh Listrik, sehingga kita hanya perlu menekan tombol untuk dapat menyedot Timah yang terdapat di kaki komponen elektronika ataupun PCB. Alat ini sering digunakan oleh Teknisi Produksi dalam melakukan perbaikan pada unit PCB yang mengalami cacat produksi.



### 3. Solder Wick

Terbuat dari serat tembaga (Copper Wire) dan memerlukan pemanasan oleh Solder sehingga Timahnya pindah dan lengket ke Solder Wick tersebut. Solder Wick biasa dalam bentuk gulungan dan hanya boleh sekali pakai.



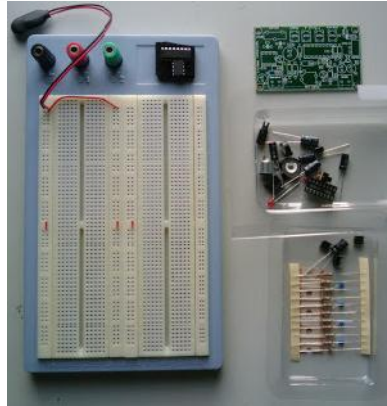
### Pengupas Kabel

Biasanya digunakan untuk mengelupas isolasi kabel. Untuk mengelupas kabel ukuran kecil, maka dapat menggunakan alat kusus pengupas kabel.



### Papan percobaan

**Project board(euro board/bread board)**juga akan sangat bermanfaat bila anda tidak ingin susah melakukan percobaan dengan membuat **PCB**( Printed Circuit Board). Semua itu masih sangat sedikit jika dibandingkan dengan peralatan modern yang ada sekarang di pasaran. Untuk peralatan lain bisa menyusul tidak perlu kita membelinya sekaligus toh belum tentu begitu berguna untuk elektronika



### **Ragum (Catok)**

**Ragum** adalah suatu alat penjepit untuk menjepit benda kerja yang akan dikikir, dipahat, digergaji, di tap, di sney, dan lain lain.

Dengan memutar tangkai (handle) ragum, maka mulut ragum akan menjepit atau membuka/melepas benda kerja yang sedang dikerjakan. Bibir mulut ragum harus dijaga jangan sampai rusak akibat terpaat, terkikir dan lain sebagainya



### **Bor**

Mesin bor adalah suatu jenis mesin gerakanya memutarakan alat pemotong yang arah pemakanan mata bor hanya pada sumbu mesin tersebut (pengerjaan pelubangan). Sedangkan Pengeboran adalah operasi menghasilkan lubang berbentuk bulat dalam lembaran-kerja dengan menggunakan pemotong berputar yang disebut BOR.



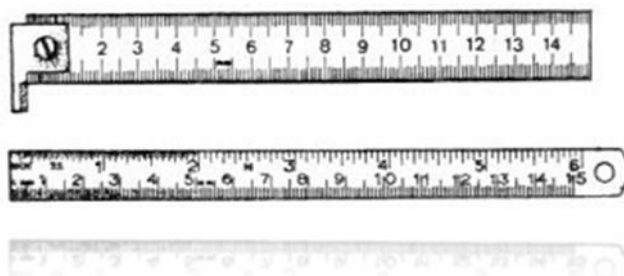
### Kikir

**Kikir** adalah alat perkakas tangan yang berguna untuk pengikisan benda kerja. Kegunaan kikir pada pekerjaan penyayatan untuk meratakan dan menghaluskan suatu bidang, membuat rata dan menyiku antara bidang satu dengan bidang lainnya, membuat rata dan sejajar, membuat bidang-bidang berbentuk dan sebagainya.



### Mistar

Terbuat dari bahan stainless stell dan mempunyai ukuran dalam mm dan inchi, digunakan sebagai rata - rata atau memeriksa rata dan tidaknya suatu benda



### Geregaji

Gergaji adalah perkakas berupa besi tipis bergigi tajam yang digunakan untuk memotong atau membelah kayu atau benda lainnya.



Ada banyak jenis gergaji. Beberapa merupakan peralatan tangan yang bekerja dengan kekuatan otot, namun ada juga gergaji mesin yang digerakkan dengan motor seperti yang biasa digunakan menggergaji pohon.



### **Palu atau Martil**

**Palu** atau **Martil** adalah alat yang digunakan untuk memberikan tumbukan kepada benda. Palu umum digunakan untuk memaku, memperbaiki suatu benda, penempaan logam dan menghancurkan suatu objek. Palu dirancang untuk tujuan tertentu dengan variasi dalam bentuk dan struktur. Bentuk umum palu terdiri dari gagang palu dan kepala palu, dengan sebagian besar berat berada di kepala palu. Desain dasar palu agar mudah digunakan, tetapi ada juga model palu mekanis yang dioperasikan untuk keperluan yang lebih besar. Palu besar dalam [Bahasa Indonesia](#) disebut dengan **godam**.



### **Kunci Pas**

**Kunci** / **spanner** / **wrench** adalah [alat](#) yang terbuat dari [baja](#) yang dikeraskan dan dilapisi [khrom](#) (Cr) atau [nikel](#) (Ni) agar tidak mudah aus di mana fungsi kunci ini digunakan untuk memutar (mengencangkan dan melepas) [baut](#) / [mur](#).



#### F. Model/Metode Pembelajaran

1. Scientific
2. Indirect learning / diskusi kelompok
3. Ceramah
4. Tanya Jawab

#### G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Alat dan Bahan
  - Tang Kombinasi
  - Pinset
  - Bor Duduk
  - Palu
  - Geregaji
  - Papan Percobaan
  - Penyedot Timah
  - Obeng
  - Solder
2. Media
  - Proyektor
  - White Board
3. Sumber Belajar :  
Internet : <http://teknikelektronika.com/peralatan-kerja-pada-perakitan-elektronika/>  
<http://belajarelelektronika.net/alat-alat-elektronika/>

#### H. Kegiatan Pembelajaran

| Kegiatan | Deskripsi Kegiatan | Alokasi Waktu |
|----------|--------------------|---------------|
|----------|--------------------|---------------|





|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| Pendahuluan | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Salam pembuka; Doa, Presensi</li><li>2. Memotivasi siswa (memaparkan kegunaan belajar peralatan kerja bengkel)</li><li>3. Apersepsi (Guru bertanya “apakah siswa mengetahui peralatan kerja bengkel”)</li><li>4. Orientasi (Guru menampilkan gambar yang berhubungan dengan materi peralatan kerja bengkel)</li><li>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan model evaluasi yang diterapkan.</li><li>6. Tanya jawab tentang jenis-jenis peralatan kerja bengkel yang diketahui oleh siswa.</li></ol>   | 30 menit  |
| Inti        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Eksplorasi<ol style="list-style-type: none"><li>a. Menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai.</li><li>b. Memaparkan materi jenis-jenis peralatan kerja bengkel (definisi, cara penggunaan, bentuk fisik dan fungsinya).</li><li>c. Membentuk beberapa kelompok</li><li>d. Menekankan K3 saat bekerja/praktek kepada semua kelompok.</li></ol></li><li>2. Elaborasi<ol style="list-style-type: none"><li>a. Siswa mencari tau jenis-jenis peralatan kerja bengkel yang ada di sekolah.</li><li>b. Siswa mendeskripsikan cara penggunaan dan fungsi setiap peralatan kerja bengkel yang ada.</li><li>c. Siswa menggunakan dan mempraktekkan cara penggunaan beberapa peralatan kerja bengkel yang ada.</li></ol></li></ol> | 225 menit |



|         |   |          |
|---------|---|----------|
|         | <p>d. Siswa menjelaskan hal-hal yang perlu diperhatikan saat menggunakan peralatan kerja bengkel.</p> <p>3. Konfirmasi</p> <p>a. Tanya jawab tentang kesulitan siswa</p> <p>b. Siswa menanyakan masalah cara penggunaan beberapa jenis peralatan kerja bengkel yang baik dan benar.</p> <p>c. Siswa menyimpulkan hasil praktek jenis-jenis peralatan kerja bengkel.</p>   |          |
| Penutup | <p>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang bagaimana menggunakan beberapa jenis peralatan kerja bengkel.</p> <p>2. Dengan telah melakukan praktek penggunaan beberapa jenis peralatan kerja bengkel, siswa dapat lebih memahami fungsi dan kegunaan beberapa jenis peralatan kerja bengkel.</p> <p>3. Guru memberikan kesimpulan tentang jenis-jenis peralatan kerja bengkel.</p> <p>4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar.</p> <p>5. Menutup pelajaran dengan berdo'a.</p> | 45 menit |

**I. Penilaian Hasil Belajar**

- a. Teknik Penilaian: Pengamatan, tes tertulis
- b. Prosedur Penilaian :

| No | Aspek yang dinilai  | Teknik Penilaian           | Waktu Penilaian                                |
|----|---|----------------------------|--|
| 1. | <p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam materi jenis-jenis peralatan kerja bengkel.</p> | Pengamatan dan sikap siswa | Selama pembelajaran dan saat melakukan praktek |





| No | Aspek yang dinilai  | Teknik Penilaian   | Waktu Penilaian   |
|----|---|--------------------|---|
|    | b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.<br>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.   |                    |   |
| 2. | Pengetahuan<br>a. Menjelaskan kembali jenis-jenis peralatan kerja bengkel yang ada.<br>b. Menyatakan kembali cara menggunakan beberapa jenis peralatan kerja bengkel. | Pengamatan dan tes | Penyelesaian tugas individu dan kelompok                            |
| 3. | Keterampilan<br>a. Menggunakan beberapa jenis peralatan kerja bengkel yang sesuai dengan prosedur penggunaan.   | Pengamatan         | Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat praktek |

c. Pedoman Penskoran Tes

| No Soal | Skor Nilai |
|---------|------------|
| 1       | 0-20       |
| 2       | 0-20       |
| 3       | 0-20       |
| 4       | 0-20       |
| 5       | 0-20       |

Yogyakarta, 02 Oktober 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



| ASPEK  | KRITERIA      | SKOR |
|--|---------------|------|
| Aktif Dalam Bertanya, Menjawab Pertanyaan, Mengelurkan Pendapat, Ide ataupun Gagasan | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |
| Kerjasama Antar Siswa Dalam Belajar Kelompok   | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |
| Toleran Ketika Mengeluarkan Pendapat Berpendapat                                     | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel  
Topik : Peralatan Kerja Bengkel  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Senin, 02 Oktober 2017

| No | Nama Siswa                  | Sikap |           |         | Jumlah | NA | Predikat |
|----|-----------------------------|-------|-----------|---------|--------|----|----------|
|    |                             | Aktif | Kerjasama | Toleran |        |    |          |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |       |           |         |        |    |          |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |       |           |         |        |    |          |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |       |           |         |        |    |          |
| 4  | Benaventura Albet Christian |       |           |         |        |    |          |
| 5  | Dicky Kristyawan            |       |           |         |        |    |          |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |       |           |         |        |    |          |
| 7  | Fiandian Putranda           |       |           |         |        |    |          |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |       |           |         |        |    |          |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |       |           |         |        |    |          |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |       |           |         |        |    |          |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |       |           |         |        |    |          |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |       |           |         |        |    |          |
| 13 | Lisa Dekawati               |       |           |         |        |    |          |
| 14 | Melliara Rizki              |       |           |         |        |    |          |
| 15 | Rayan Fuqoha                |       |           |         |        |    |          |
| 16 | Slamet Raharjo              |       |           |         |        |    |          |
| 17 | Yulia Rustiana              |       |           |         |        |    |          |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |       |           |         |        |    |          |

Keterangan:

$$NA = \frac{Jn \quad h S}{3}$$



Predikat :

A = Jika NA 3,20-4,00 (80-100)

B = Jika NA 2,80-3,19 (70-79)

C = Jika NA 2,40-2,79 (60-69)

D = Jika NA 0-2,39 (0-60)


Yogyakarta, 02 Oktober 2017

Mengetahui,

Mahasiswa PLT

Guru Pembimbing

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran/Topik : Teknik Kerja Bengkel / Peralatan Kerja Bengkel

Kelas/Semester : X/ Gasal

Hari, Tanggal : Senin, 02 Oktober 2017

Bentuk Pengamatan : Tes Tertulis (Soal Essay)

| No | Nama Siswa                  | Soal |   |   |   |   | NA |
|----|-----------------------------|------|---|---|---|---|----|
|    |                             | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |    |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |      |   |   |   |   |    |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |      |   |   |   |   |    |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |      |   |   |   |   |    |
| 4  | Benaventura Albet Christian |      |   |   |   |   |    |
| 5  | Dicky Kristyawan            |      |   |   |   |   |    |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |      |   |   |   |   |    |
| 7  | Fiandian Putranda           |      |   |   |   |   |    |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |      |   |   |   |   |    |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |      |   |   |   |   |    |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |      |   |   |   |   |    |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |      |   |   |   |   |    |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |      |   |   |   |   |    |
| 13 | Lisa Dekawati               |      |   |   |   |   |    |
| 14 | Melliara Rizki              |      |   |   |   |   |    |
| 15 | Rayan Fuqoha                |      |   |   |   |   |    |
| 16 | Slamet Raharjo              |      |   |   |   |   |    |
| 17 | Yulia Rustiana              |      |   |   |   |   |    |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |      |   |   |   |   |    |

Keterangan :

Skor Soal 1 = 0-20 ; Skor Soal 2 = 0-20 ; Skor Soal 3 = 0-20 ; Skor Soal 4 = 0-20 ; Skor Soal 5 = 0-20


NA = Skor soal 1 + Skor Soal 2 + Skor Soal 3 + Skor Soal 4 + Skor Soal 5

Yogyakarta, 02 Oktober 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Mahasiswa PLT

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



**RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN**

| ASPEK   | KRITERIA     | SKOR |
|---|--------------|------|
| Penguasaan Materi yang Telah Diberikan                              | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |
| Penganalisaan Materi dengan Hasil Praktikt<br>ataupun Data Lapangan | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |
| Pengaplikasian Materi yang Telah Diberikan pada<br>Saat Praktik     | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel  
Topik : Peralatan Kerja Bengkel  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Senin, 02 Oktober 2017

| No | Nama Siswa                  | Keterampilan   |          |                | Jmlh | NA | Predikat |
|----|-----------------------------|--|----------|----------------|------|----|----------|
|    |                             | Mampu menjelaskan cara kerja dan cara penggunaan peralatan kerja bengkel serta mengaplikasikan cara penggunaannya. |          |                |      |    |          |
|    |                             | Penguasaan   | Analisis | Pengalpakasian |      |    |          |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |  |          |                |      |    |          |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |  |          |                |      |    |          |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |  |          |                |      |    |          |
| 4  | Benaventura Albet Christian |  |          |                |      |    |          |
| 5  | Dicky Kristyawan            |  |          |                |      |    |          |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |  |          |                |      |    |          |
| 7  | Fiandian Putranda           |  |          |                |      |    |          |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |  |          |                |      |    |          |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |  |          |                |      |    |          |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |  |          |                |      |    |          |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |  |          |                |      |    |          |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |  |          |                |      |    |          |
| 13 | Lisa Dekawati               |  |          |                |      |    |          |
| 14 | Melliara Rizki              |  |          |                |      |    |          |
| 15 | Rayan Fuqoha                |  |          |                |      |    |          |
| 16 | Slamet Raharjo              |  |          |                |      |    |          |
| 17 | Yulia Rustiana              |  |          |                |      |    |          |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |  |          |                |      |    |          |

Keterangan:

$$NA = \frac{Jn \quad h S}{3}$$



Predikat :

A = Jika NA 3,20-4,00 (80-100)

B = Jika NA 2,80-3,19 (70-79)

C = Jika NA 2,40-2,79 (60-69)

D = Jika NA 0-2,39 (0-60)


Yogyakarta, 02 Oktober 2017

Mengetahui,

Mahasiswa PLT

Guru Pembimbing

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



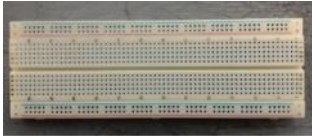






➤ Instrumen Soal



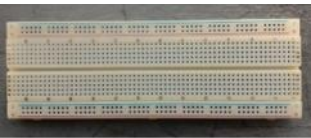
Tes tertulis

A. Soal



| No. | Alat Kerja Bengkel  | Nama Alat | Cara Kerja/Cara Penggunaan | Skor |
|-----|---|-----------|----------------------------|------|
| 1.  |    |           |                            |      |
| 2.  |   |           |                            |      |
| 3.  |  |           |                            |      |
| 4.  |  |           |                            |      |
| 5.  |  |           |                            |      |




B. Jawaban

| No. | Alat Kerja Bengkel  | Nama Alat   | Cara Kerja/Cara Penggunaan  | Skor        |
|-----|---|---|---|-------------|
| 1.  |    | <b>Obeng +<br/>dan -</b>                          | <p>Obeng digunakan untuk mengendorkan atau mengencangkan sekrup.</p> <p>Cara menggunakan obeng :</p> <p>Objek di tekan,sesuaikan ukuran sekrup dengan tepat, putar searah jarum jam untuk mengencangkan atau memasang alat,untuk mengendurkan atau melepas alat putar berlawanan jarum jam.</p>   | <b>0-20</b> |
| 2.  |  | <b>Tang<br/>Kombinasi</b>                         | <p>Tang kombinasi digunakan untuk memegang, memuntir dan memotong benda kerja.</p> <p>Cara menggunakan tang kombinasi :</p> <p>Buka rahang tang kemudian letakkan benda/objek pada ujung tang yang paling dalam lalu tekan jika ingin memotong benda kerja.</p> <p>Jika ingin memuntir, buka rahang tang kemudian taruh benda pada ujung tang (gigi tang) lalu tekan dan putar tang searah jarum jam.</p> <p>Jika ingin memegang benda kerja, buka rahang tang kemudian letakkan benda yang akan dipegang pada ujung tang (gigi tang) lalu tekan dan tahan.</p> | <b>0-20</b> |
| 3.  |  | <b>Project<br/>Board/<br/>papan<br/>percobaan</b> | <p>Project board digunakan sebagai papan percobaan elektronika.</p> <p>Cara penggunaan project board</p> <p>Tancapkan komponen elektronika pada lubang project board sesuai dengan skema elektronika yang akan dicoba kemudian lakukan pengujian rangkaian.</p>   | <b>0-20</b> |



|    |  |  |   |             |
|----|--|--|---|-------------|
| 4. |   | <b>Attractor/<br/>penyedot<br/>timah</b> | <p>Attractor digunakan untuk menyedot timah atau sisa-sisa timah yang ada pada rangkaian elektronika.</p> <p>Cara menggunakan attractor :</p> <p>Tekan ujung attractor yang paling atas kemudian letakkan ujung attractor yang lancip pada bidang yang akan disedot timahnya (timah yang sudah mencair) lalu tekan tombol attractor yang ada disamping.</p> | <b>0-20</b> |
| 5. |  | <b>Geregaji</b>                          | <p>Geregaji digunakan untuk memotong bidang.</p> <p>Cara menggunakan geregaji :</p> <p>Letakkan mata geregaji tepat pada bidang yang akan dipotong kemudian gesek geregaji dengan cara maju dan mundur sampai bidang terpotong.</p>   | <b>0-20</b> |

|   |                                |  |             |
|---|--------------------------------|--|-------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA          |  |             |
|   | JOB SHEET TEKNIK KERJA BENGKEL |  |             |
|   | Semester : Gasal               | Penggunaan beberapa peralatan kerja bengkel. | 300 Menit   |
|   | No.                            | Revisi :                                     | Tgl : Hal : |

A. Kompetensi

Menggunakan beberapa peralatan kerja bengkel.

B. Tujuan

- 1. Siswa dapat mengetahui macam-macam peralatan kerja bengkel.
- 2. Siswa dapat memahami cara penggunaan tiap-tiap peralatan kerja bengkel.
- 3. Siswa dapat menggunakan beberapa jenis peralatan kerja bengkel.

C. Dasar Teori

Macam-macam peralatan kerja bengkel :

**Obeng (Screwdriver)** atau dalam bahasa Indonesia disebut sebagai Obeng adalah alat yang digunakan untuk mengencangkan ataupun mengendorkan baut (screw).

**Tang Kombinasi** yang berfungsi untuk memegang atau memutar Mur (Nut) dari Baut baik untuk mengencangkannya ataupun mengendorkannya.

**Project board(euro board/bread board)** juga akan sangat bermanfaat bila anda tidak ingin susah melakukan percobaan dengan membuat **PCB**( Printed Circuit Board).



**Gergaji** adalah perkakas berupa besi tipis bergigi tajam yang digunakan untuk memotong atau pembelah kayu atau benda lainnya.


**Palu** atau **Martil** adalah alat yang digunakan untuk memberikan tumbukan kepada benda. Palu umum digunakan untuk memaku, memperbaiki suatu benda, penempaan logam dan menghancurkan suatu objek.

**Penyedot Timah atau Solder Sucker** adalah alat yang digunakan untuk menyedot timah solder saat ingin melepaskan Komponen Elektronika yang telah disolder.

**Mesin bor** adalah suatu jenis mesin gerakanya memutar alat pemotong yang arah pemakanan mata bor hanya pada sumbu mesin tersebut (pengerjaan pelubangan).

**Solder** adalah alat yang digunakan untuk menyolder Terminal (kaki) Komponen Elektronika sehingga menyatu dengan Papan Rangkaian (PCB) dengan menggunakan Timah atau sering disebut dengan Proses Menyolder (Soldering Process).

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|

|   |                                |  |             |
|---|--------------------------------|--|-------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA          |  |             |
|   | JOB SHEET TEKNIK KERJA BENGKEL |  |             |
|   | Semester : Gasal               | Penggunaan beberapa peralatan kerja bengkel. | 300 Menit   |
|   | No.                            | Revisi :                                     | Tgl : Hal : |

**Kikir** adalah alat perkakas tangan yang berguna untuk pengikisan benda kerja.

D. Alat/Instrument/Bahan

**Alat :**

- 1. Tang Kombinasi..... 1 Buah
- 2. Geregaji..... 1 Buah
- 3. Obeng (+ dan -)..... 1 Buah
- 4. Project Board..... 1 Buah
- 5. Palu..... 1 Buah
- 6. Attractor..... 1 Buah

**Bahan :**



- 1. Sekrup (+ dan - )..... 2 Buah
- 2. PCB..... 1 Buah
- 3. Bidang Aluminium..... 1 Buah

E. Keselamatan Kerja

- 1. Ikuti langkah-langkah yang ada pada jobsheet
- 2. Hati-hati bila mengambil dan mengembalikan peralatan bengkel.
- 3. Mintalah petunjuk pada guru pembimbing bila terdapat hal-hal yang meragukan

F. Langkah Kerja

- 1. Ambil alat dan bahan yang diperlukan
- 2. Diskusikan dengan kelompok cara penggunaan beberapa jenis peralatan bengkel.
- 3. Ambil salah peralatan bengkel yang sudah disediakan.
- 4. Prtakekkan cara penggunaannya.
- 5. Ulangi langkah 3 dan 4 untuk peralatan yang lainnya.
- 6. Berikan kesimpulan praktek yang sudah dilakukan.
- 7. Jika sudah selesai, laporkan ke guru pengampu pelajaran.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|



## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

### **(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMK Piri 1 Yogyakarta  
Kelas/Semester : X (Sepuluh) / 1(Satu)  
Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel  
Topik : Sambungan Kabel Ekor Babi (Pig Tail)  
Waktu : 1 x 300 menit

#### **A. Kompetensi Inti (KI) :**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### **B. Kompetensi Dasar**

- 2.1 Menunjukkan sikap senang, percaya diri, motivasi internal, sikap kritis, bekerjasama, jujur dan percaya diri dalam menyelesaikan berbagai permasalahan nyata.
- 2.2 Memiliki sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif
- 2.3 Memahami sambungan kabel ekor babi (pig tail).



2.4 Membuat sambungan kabel ekor babi (pig tail).

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1 Terlibat aktif dalam pembelajaran sambungan kabel ekor babi (pig tail).
- 3.2 Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
- 3.3 Mendeskripsikan cara pembuatan sambungan kabel ekor babi (pig tail).
- 3.4 Membuat sambungan kabel ekor babi (pig tail).

### D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi dan praktek secara kelompok dalam pembelajaran sambungan kabel ekor babi (pig tail) diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat:

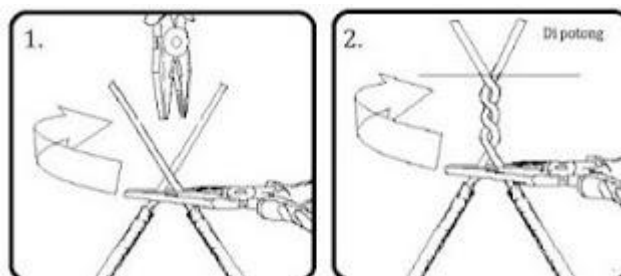
1. Mendeskripsikan cara pembuatan sambungan kabel ekor babi (pig tail).
2. Mengetahui fungsi dan kegunaan sambungan kabel ekor babi (pig tail).
3. Membuat sambungan kabel ekor babi (pig tail).

### E. Materi Ajar

#### Sambungan ekor babi (PIG TAIL)

Disebut ekor ibab karena sambungan ini mirip sekali dengan ekor babi yang melintir. Sambungan ekor bab-I merupakan sambungan yang paling sering digunakan oleh para Instalatur pada saat pemasangan instalasi rumah, karena cara menyambungannya yang sederhana dan tidak terlalu ribet.

Teknik penyambungan sambungan ekor babi ini adalah dengan mengupas kabel terlebih dahulu sepanjang 2 sampai 5 cm dari masing-masing kabel, lalu jepit kabel pada kedua pakal kupasan kemudian puntir (belitkan) kabel menggunakan tang kombinasi sebanyak 6x putaran dengan arah puntiran menuju kanan searah dengan jarum jam.







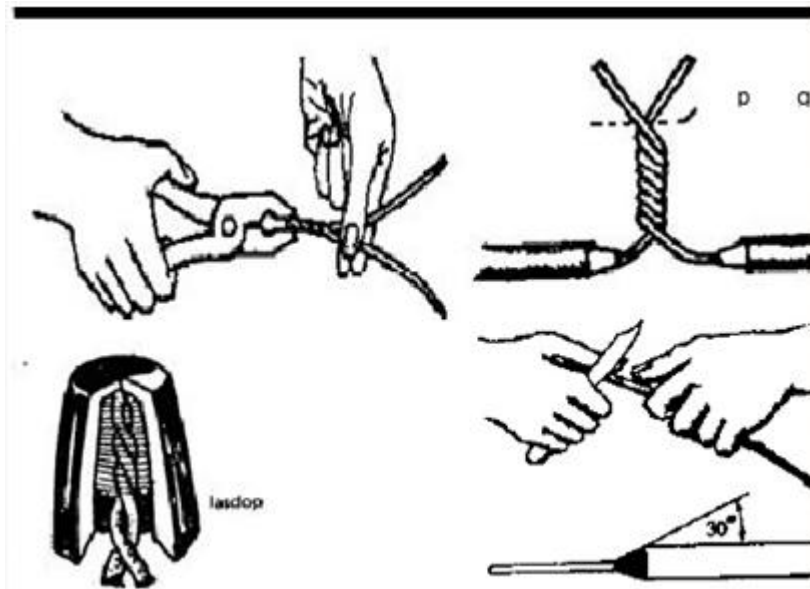
Arah kanan diharuskan karena nantinya sambunagna akan diberikan isolator penagaman lastdop yang arahnya sama. Untuk memperkuat sambungan, putarkan juga bagian kabel yang belum dikupas agar lebih mantap.

Langkah terakhir adalah memotong bagian atas inti kumparan agar lebih rapih.

Kelemahan dari sambungan ini adalah tidak dapat menjadi sambungan untuk kabel yang akan ditarik karena rentan lepas dan tidak stabil. Jadi gunakan sambungan ini untuk meyambung kabel yang tidak ada daya tariknya, misalnya pada kontak hubung (T-dus) dan sambungan lain.

a. Menyambung kabel ekor babi (dua kabel)

1. Potong kawat tembaga dengan sepanjang 5 cm , sisakan  $\pm 2$  cm masing-masing ujungnya.
2. Tempelkan menjadi satu bagian-bagian kabel yang terkupas kemudian diputar dengan tang kombinasi dengan rapi dan kuat seperti gambar di bawah ini.
3. Rapihan hasil sambungan dengan memotong kelebihan kabel.
4. Panjang puntiran  $\pm 1,5$  cm.



b. Menyambung kabel ekor babi (tiga kabel)

1. Potong kawat tembaga dengan sepanjang 5 cm , sisakan  $\pm 2$  cm masing-masing ujungnya.
2. Tempelkan menjadi satu bagian-bagian kabel yang terkupas kemudian diputar dengan tang kombinasi dengan rapi dan kuat
3. Rapihan hasil sambungan dengan memotong kelebihan kabel.





4. Panjang puntiran  $\pm 1,5$  cm

**F. Model/Metode Pembelajaran**

1. Scientific
2. Indirect learning / diskusi kelompok
3. Ceramah
4. Tanya Jawab

**G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran**

1. Alat dan Bahan
  - Tang Kombinasi
  - Kabel listrik NYA
2. Media
  - Proyektor
  - White Board
3. Sumber Belajar :  
Internet : <https://www.kelistrikanku.com/2017/01/macam-sambungan-kabel.html>  
<https://www.scribd.com/document/355167358/Jenis-jenis-Sambungan-Kabel-Dan-Teknik-Menyambungnya>

**H. Kegiatan Pembelajaran**

| Kegiatan    | Deskripsi Kegiatan   | Alokasi Waktu |
|-------------|--|---------------|
| Pendahuluan | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Salam pembuka; Doa, Presensi</li><li>2. Memotivasi siswa (memaparkan kegunaan belajar sambungan kabel ekor babi)</li><li>3. Apersepsi (Guru bertanya “apakah siswa mengetahui sambungan kabel ekor babi ”)</li><li>4. Orientasi (Guru menampilkan gambar yang berhubungan dengan materi sambungan kabel ekor babi)</li><li>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan model evaluasi yang diterapkan.</li><li>6. Tanya jawab tentang cara pembuatan sambungan ekor babi.</li></ol> | 30 menit      |



|      |   |           |
|------|---|-----------|
| Inti | <div>1. Eksplorasi</div> <div>a. Menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai.</div> <div>b. Memaparkan materi sambungan kabel ekor babi (definisi, cara penggunaan, bentuk maupun fungsinya).</div> <div>c. Membentuk beberapa kelompok</div> <div>d. Menekankan K3 saat bekerja/praktek kepada semua kelompok.</div> <div>2. Elaborasi</div> <div>a. Siswa mendiskusikan definisi dan cara pembuatan sambungan kabel ekor babi (pig tail).</div> <div>b. Siswa mendiskusikan rancangan praktek untuk membuat sambungan kebel ekor babi.</div> <div>d. Masing-masing siswa membuat sambungan kabel ekor babi</div> <div>e. Siswa mendiskusikan dan pemeriksaan hasil pembuatan sambungan kabel ekor babi.</div> <div>e. Menyebutkan cara pembuatan sambungan ekor babi yang baik dan benar serta sesuai dengan prosedur</div> <div>f. Menyebutkan kegunaan dan fungsi dari sambungan kabel ekor babi.</div> <div>3. Konfirmasi</div> <div>a. Tanya jawab tentang kesulitan siswa</div> <div>b. Siswa menanyakan masalah pembuatan sambungan ekor babi.</div> | 225 menit |
|------|---|-----------|



|         |   |          |
|---------|---|----------|
|         | c. Siswa menyimpulkan hasil praktek sambungan ekor babi.  |          |
| Penutup | <div>1. Siswa diminta menyimpulkan bagaimana sambungan ekor babi yang baik dan benar.</div> <div>2. Dengan telah melakukan praktek sambungan kabel ekor babi, siswa dapat lebih memahami fungsi dan kegunaan dari sambungan kabel ekor babi.</div> <div>3. Guru memberikan kesimpulan tentang sambungan kabel ekor babi (pig tail).</div> <div>4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar.</div> <div>5. Menutup pelajaran dengan berdo'a.</div> | 45 menit |

I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis
- b. Prosedur Penilaian :

| No | Aspek yang dinilai   | Teknik Penilaian           | Waktu Penilaian                                |
|----|--|----------------------------|--|
| 1. | <div>Sikap</div> <div>a. Terlibat aktif dalam materi praktek sambungan kabel ekor babi.</div> <div>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</div> <div>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</div> | Pengamatan sikap siswa dan | Selama pembelajaran dan saat melakukan praktek |
| 2. | <div>Pengetahuan</div> <div>a. Menjelaskan kembali cara pembuatan sambungan kabel ekor babi yang baik dan benar.</div> <div>b. Menyatakan kembali fungsi dan kegunaan</div>  | Pengamatan dan tes         | Penyelesaian tugas individu dan kelompok       |



| No | Aspek yang dinilai   | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian   |
|----|--|------------------|---|
|    | pembuatan sambungan kabel ekor babi.   |                  |   |
| 3. | Keterampilan<br>a. Terampil dalam menerapkan pembuatan sambungan kabel ekor babi (pig tail). | Pengamatan       | Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat praktek |

c. Pedoman Penskoran Tes


| No Soal | Skor Nilai |
|---------|------------|
| 1       | 0-20       |
| 2       | 0-20       |
| 3       | 0-20       |
| 4       | 0-20       |
| 5       | 0-20       |

Yogyakarta, 09 Oktober 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



**RUBRIK PENILAIAN SIKAP DALAM PROSES PEMBELAJARAN**

| ASPEK  | KRITERIA      | SKOR |
|--|---------------|------|
| Aktif Dalam Bertanya, Menjawab Pertanyaan,<br>Mengelurakan Pendapat, Ide ataupun Gagasan | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |
| Kerjasama Antar Siswa Dalam Belajar Kelompok   | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |
| Toleran Ketika Mengeluarkan Pendapat<br>Berpendapat                                      | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel  
Topik : Sambungan Kabel Ekor Babi /Pigtail  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Senin, 09 Oktober 2017

| No | Nama Siswa                  | Sikap |           |         | Jumlah | NA | Predikat |
|----|-----------------------------|-------|-----------|---------|--------|----|----------|
|    |                             | Aktif | Kerjasama | Toleran |        |    |          |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |       |           |         |        |    |          |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |       |           |         |        |    |          |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |       |           |         |        |    |          |
| 4  | Benaventura Albet Christian |       |           |         |        |    |          |
| 5  | Dicky Kristyawan            |       |           |         |        |    |          |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |       |           |         |        |    |          |
| 7  | Fiandian Putranda           |       |           |         |        |    |          |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |       |           |         |        |    |          |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |       |           |         |        |    |          |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |       |           |         |        |    |          |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |       |           |         |        |    |          |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |       |           |         |        |    |          |
| 13 | Lisa Dekawati               |       |           |         |        |    |          |
| 14 | Melliara Rizki              |       |           |         |        |    |          |
| 15 | Rayan Fuqoha                |       |           |         |        |    |          |
| 16 | Slamet Raharjo              |       |           |         |        |    |          |
| 17 | Yulia Rustiana              |       |           |         |        |    |          |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |       |           |         |        |    |          |

Keterangan:

$$NA = \frac{Jn \quad h S}{3}$$



Predikat :

A = Jika NA 3,20-4,00 (80-100)

B = Jika NA 2,80-3,19 (70-79)

C = Jika NA 2,40-2,79 (60-69)

D = Jika NA 0-2,39 (0-60)


Yogyakarta, 09 Oktober 2017

Mengetahui,

Mahasiswa PLT

Guru Pembimbing

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran/Topik : Teknik Kerja Bengkel / Sambungan Kabel Ekor Babi

Kelas/Semester : X/ Gasal

Hari, Tanggal : Senin, 09 Oktober 2017

Bentuk Pengamatan : Tes Tertulis (Soal Essay)

| No | Nama Siswa                  | Soal |   |   |   |   | NA |
|----|-----------------------------|------|---|---|---|---|----|
|    |                             | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |    |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |      |   |   |   |   |    |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |      |   |   |   |   |    |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |      |   |   |   |   |    |
| 4  | Benaventura Albet Christian |      |   |   |   |   |    |
| 5  | Dicky Kristyawan            |      |   |   |   |   |    |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |      |   |   |   |   |    |
| 7  | Fiandian Putranda           |      |   |   |   |   |    |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |      |   |   |   |   |    |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |      |   |   |   |   |    |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |      |   |   |   |   |    |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |      |   |   |   |   |    |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |      |   |   |   |   |    |
| 13 | Lisa Dekawati               |      |   |   |   |   |    |
| 14 | Melliara Rizki              |      |   |   |   |   |    |
| 15 | Rayan Fuqoha                |      |   |   |   |   |    |
| 16 | Slamet Raharjo              |      |   |   |   |   |    |
| 17 | Yulia Rustiana              |      |   |   |   |   |    |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |      |   |   |   |   |    |

Keterangan :

Skor Soal 1 = 0-20 ; Skor Soal 2 = 0-20 ; Skor Soal 3 = 0-20 ; Skor Soal 4 = 0-20 ; Skor Soal 5 = 0-20


NA = Skor soal 1 + Skor Soal 2 + Skor Soal 3 + Skor Soal 4 + Skor Soal 5

Yogyakarta, 09 Oktober 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Mahasiswa PLT

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004





**RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN**

| ASPEK   | KRITERIA     | SKOR |
|---|--------------|------|
| Penguasaan Materi yang Telah Diberikan                              | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |
| Penganalisaan Materi dengan Hasil Praktikt<br>ataupun Data Lapangan | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |
| Pengaplikasian Materi yang Telah Diberikan pada<br>Saat Praktik     | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel  
Topik : Sambungan Kabel Ekor Babi/Pigtail  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Senin, 09 Oktober 2017

| No | Nama Siswa                  | Keterampilan   |          |                | Jmlh | NA | Predikat |
|----|-----------------------------|--|----------|----------------|------|----|----------|
|    |                             | Mampu memahami dan menjelaskan sambungan kabel pigtail serta dapat menerapkan cara pembuatannya. |          |                |      |    |          |
|    |                             | Penguasaan   | Analisis | Pengalpakasian |      |    |          |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |  |          |                |      |    |          |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |  |          |                |      |    |          |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |  |          |                |      |    |          |
| 4  | Benaventura Albet Christian |  |          |                |      |    |          |
| 5  | Dicky Kristyawan            |  |          |                |      |    |          |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |  |          |                |      |    |          |
| 7  | Fiandian Putranda           |  |          |                |      |    |          |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |  |          |                |      |    |          |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |  |          |                |      |    |          |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |  |          |                |      |    |          |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |  |          |                |      |    |          |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |  |          |                |      |    |          |
| 13 | Lisa Dekawati               |  |          |                |      |    |          |
| 14 | Melliara Rizki              |  |          |                |      |    |          |
| 15 | Rayan Fuqoha                |  |          |                |      |    |          |
| 16 | Slamet Raharjo              |  |          |                |      |    |          |
| 17 | Yulia Rustiana              |  |          |                |      |    |          |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |  |          |                |      |    |          |

Keterangan:

$$NA = \frac{Jn \quad h S}{3}$$



Predikat :

A = Jika NA 3,20-4,00 (80-100)

B = Jika NA 2,80-3,19 (70-79)

C = Jika NA 2,40-2,79 (60-69)


D = Jika NA 0-2,39 (0-60)

Yogyakarta, 09 Oktober 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



➤ **Instrumen Penilaian Hasil belajar**

**Tes tertulis**


**A. Soal**

1. Apa yang anda ketahui tentang sambungan kabel ?
2. Sebutkan macam-macam sambungan kabel !
3. Bagaimana langkah-langkah membuat sambungan kabel ekor babi (pig tail) ?
4. Apa fungsi dan kegunaan sambungan kabel dengan cara ekor babi ?
5. Sebutkan sambungan kabel yang paling sering digunakan dalam instalasi listrik !



## B. Jawaban

1. Sambungan kabel dalam instalasi listrik adalah gabungan dari 2 kabel atau lebih yang disatukan atau disambungkan dengan beberapa teknik penyambungan.
2. Macam-macam sambungan kabel :
  - Sambungan ekor babi (pigtail)
  - Sambungan puntir
    - Sambungan bell hanger
    - Sambungan Western union
  - Sambungan Bolak-balik
  - Sambungan Britania
  - Sambungan datar (single plan joint)
  - Sambungan datar (knotted tab Joint)
  - Sambungan cabang datar percabangan ganda satu nadi
3. Langkah-langkah membuat sambungan kabel ekor babi/pigtail
  - Kupas setiap ujung kabel  $\pm 2$  cm.
  - Tempelkan menjadi satu bagian (kabel yang terkupas) kemudian diputar searah jarum jam dengan tang dengan rapi serta kuat.
  - Rapikan hasil sambungan dengan memotong kelebihan kabel.
  - Panjang puntiran  $\pm 1,5$  cm.
  - Berikan isolasi pada sambungan kabel ekor babi.
4. Sambungan kabel ekor babi (pigtail) berfungsi untuk menyambung atau mencabangkan satu atau beberapa kabel pada satu titik.
5. Sambungan kabel yang paling sering digunakan dalam instalasi listrik adalah sambungan kabel ekor babi (pigtail) dimana sambungan ini biasanya banyak ditemukan pada kotak sambung.

|   |                             |                                   |             |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|-------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |                                   |             |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |                                   |             |
|   | Semester : Gasal            | Membuat Sambungan Kabel Ekor Babi | 300 Menit   |
|   | No.                         | Revisi :                          | Tgl : Hal : |

A. Kompetensi

Membuat sambungan kabel ekor babi dengan baik dan benar.

B. Tujuan

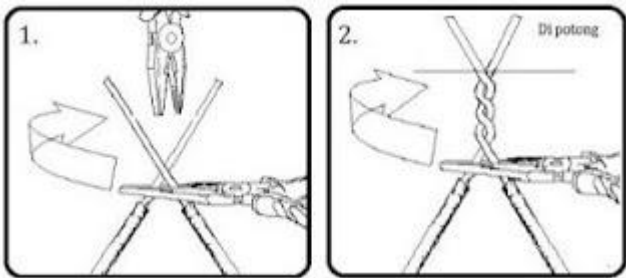
- 1. Siswa dapat memahami cara penyambungan kabel ekor babi.
- 2. Siswa dapat membuat sambungan kabel ekor babi dengan baik dan benar.

C. Dasar Teori

Sambungan ekor babi



Disebut ekor babi karena sambungan ini mirip sekali dengan ekor bab-i yang melintir. Sambungan ekor bab-I merupakan sambungan yang paling sering digunakan oleh para Instalatir pada saat pemasangan instalasi rumah, karena cara menyambungunya yang sederhana dan tidak terlalu ribet.


Teknik penyambungan sambungan ekor babi ini adalah dengan mengupas kabel terlebih dahulu sepanjang 2 sampai 5 cm dari masing-masing kabel, lalu jenpit kabel pada kedua pakal kupasan kemudian puntir (belitkan) kabel menggunakan tang kombinasi sebanyak 6x putaran dengan arah puntiran menuju kanan searah dengan jarum jam.



Arah kanan diharuskan karena nantinya sambunagna akan diberikan isolator penagaman lastdop yang arahnya sama. Untuk memperkuat sambungan, putarkan juga bagian kabel yang belum dikupas agar lebih mantap. Langkah terakhir adalah memotong bagian atas inti kumparan agar lebih rapih.

Kelemahan dari sambungan ini adalah tidak dapat menjadi sambungan untuk kabel yang akan ditarik karena rentan lepas dan tidak stabil.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|

|   |                             |                                   |             |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|-------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |                                   |             |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |                                   |             |
|   | Semester : Gasal            | Membuat Sambungan Kabel Ekor Babi | 300 Menit   |
|   | No.                         | Revisi :                          | Tgl : Hal : |

Jadi gunakan sambungan ini untuk meyambung kabel yang tidak ada daya tariknya, misalnya pada kontak hubung (T-dus) dan sambungan lain.

D. Alat/Instrument/Bahan

Alat :

1. Tang Kombinasi..... 1 Buah

Bahan :

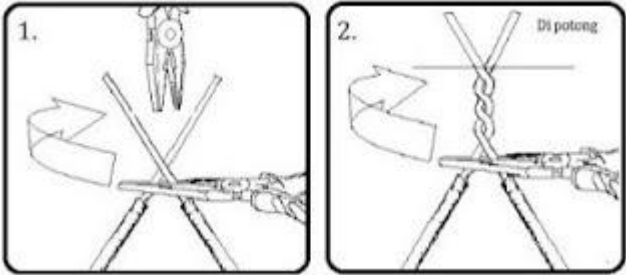
1. Kabel NYA.....  
 Secukupnya

E. Keselamatan Kerja



- Ikuti langkah-langkah yang ada pada jobsheet
- Hati-hati bila mengambil dan mengembalikan peralatan bengkel.
- Mintalah petunjuk pada guru pembimbing bila terdapat hal-hal yang meragukan

F. Langkah Kerja

- Ambil Kabel NYA secukupnya.
- Kupas ujung kawat tembaga sepanjang ±2 cm pada salah satu ujungnya.
- Tempelkan menjadi satu bagian-bagian kabel yang terkupas dengan cara menyilang kemudian diputar dengan tang kombinasi dengan rapi dan kuat searah jarum jam seperti pada gambar dibawah ini.



- Rapikan hasil sambungan dengan memotong kelebihan kabel.
- Panjang puntiran ±1,5 cm.
- Tutup sambungan kabel dengan isolasi.
- Lakukan langkah 2-6 untuk 3 sambungan kabel.
- Buat kesimpulan hasil praktikum.
- Jika sudah selesai, laporka ke guru pengampu pelajaran.

|  |  |  |
|--|--|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari<br>SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|--|--|



## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

### **(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMK Piri 1 Yogyakarta  
Kelas/Semester : X (Sepuluh) / 1(Satu)  
Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel  
Topik : Macam-Macam Sambungan Kabel  
Listrik  
Waktu : 1 x 300 menit

#### **A. Kompetensi Inti (KI) :**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### **B. Kompetensi Dasar**

- 2.1 Menunjukkan sikap senang, percaya diri, motivasi internal, sikap kritis, bekerjasama, jujur dan percaya diri dalam menyelesaikan berbagai permasalahan nyata.
- 2.2 Memiliki sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif
- 2.3 Memahami macam-macam sambungan kabel.





## 2.4 Membuat macam-macam sambungan kabel.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran macam-macam sambungan kabel.
2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Mendeskripsikan macam-macam sambungan kabel.
4. Membuat macam-macam sambungan kabel.

### D. Tujuan Pembelajaran

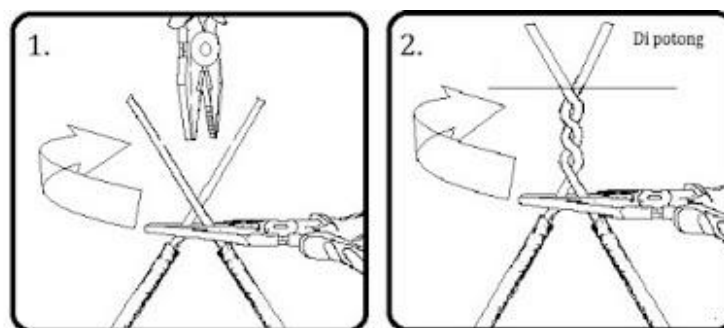
Dengan kegiatan diskusi dan praktek secara kelompok dalam pembelajaran macam-macam sambungan kabel diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat:

1. Memahami macam-macam sambungan kabel.
2. Mendeskripsikan fungsi dan kegunaan macam-macam sambungan kabel.
3. Membuat macam-macam sambungan kabel.

### E. Materi Ajar

#### Sambungan Ekor Babi (Joint Pigtail)

Sambungan ekor babi merupakan jenis sambungan kabel yang paling mudah sering digunakan karena teknik penyambungannya yang cukup mudah. Bahkan anda yang sama sekali tidak memiliki latar belakang di dunia teknik listrik pun bisa melakukannya. Namun tetap memerlukan ketelitian supaya tidak terjadi korsleting listrik.



#### *Joint Pigtail*

Cara membuat sambungan ekor babi adalah dengan mengupas masing-masing kabel sepanjang 3 cm. Setelah itu tahan jepit dengan menggunakan tang lancip



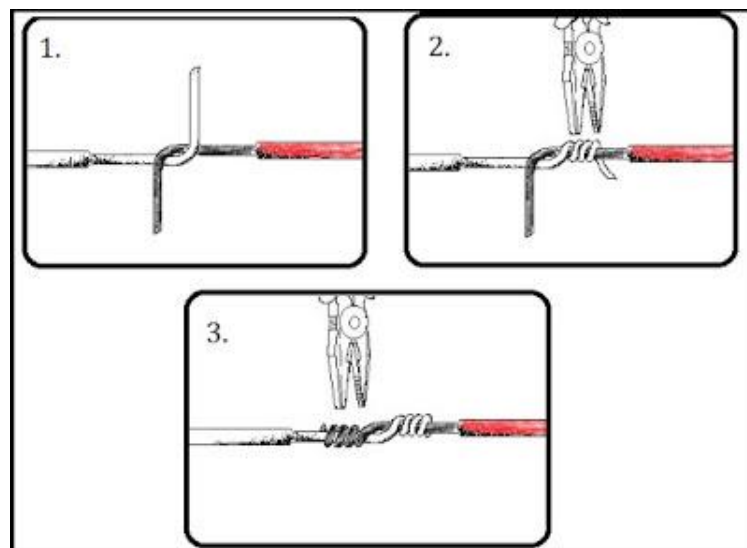
atau kombinasi. Lalu puntir kabel yang telah dikupas tadi dengan menggunakan tang yang lain. Puntirlah kabel ke kanan searah dengan putaran jarum jam.

### Sambungan Puntir

Untuk mendapatkan hasil sambungan yang kuat pada saat ingin menambah panjang kabel, anda bisa menerapkan sambungan kabel jenis puntir. Sambungan puntir terbagi menjadi 2 jenis yaitu bell hangers dan western union.

- Sambungan Bell Hangers

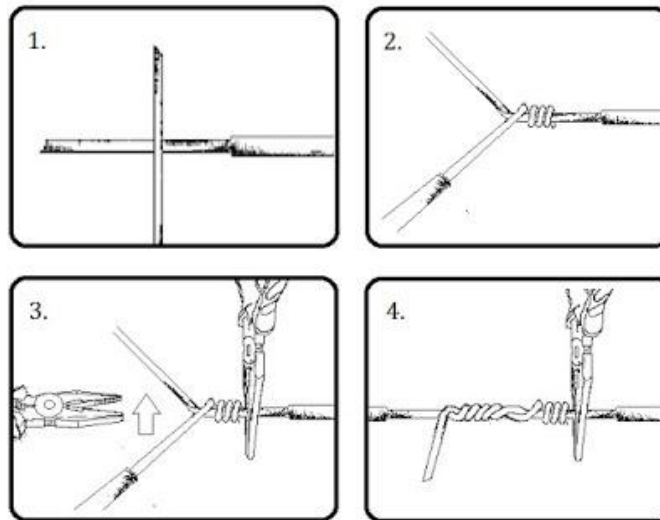
Cara membuat sambungan bell hangers cukup mudah, anda hanya perlu mengupas dua buah kabel yang ingin disambung. Setelah itu bengkokkan keduanya hingga membentuk huruf L dan puntir dengan arah yang saling berlawanan. Untuk lebih mudahnya, lihatlah gambar di bawah ini :



Sambungan Puntir *Bell Hangers*

- Sambungan Western Union

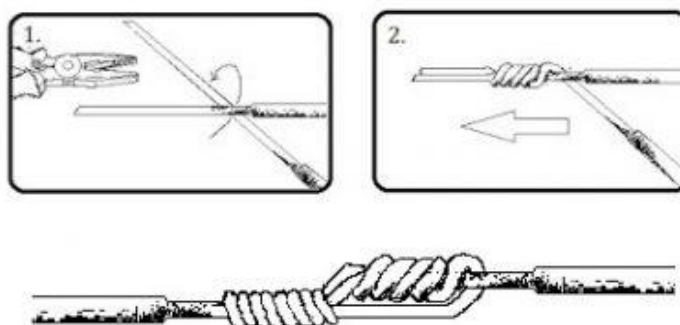
Sama halnya dengan bell hangers, sambungan kabel ini juga digunakan pada saat ingin menambah panjang suatu kabel. Caranya yaitu dengan mengupas dua buah kabel masing-masing sepanjang 3 cm dan 5 cm. Nah untuk langkah selanjutnya anda bisa perhatikan gambar di bawah ini :



Sambungan Puntir *Western Union*

### Sambungan Bolak-Balik

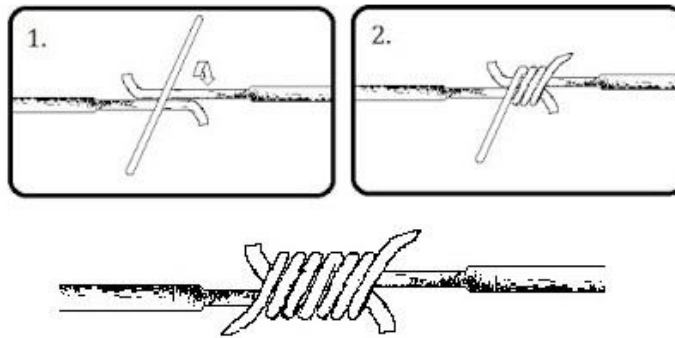
Sambungan bolak-balik memiliki kekuatan yang tidak perlu diragukan lagi, bahkan pada saat direntang sekalipun. Nah untuk membuatnya, kupaslah masing-masing kabel sepanjang 3 cm dan 5 cm. Kemudian lakukanlah langkah-langkah seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah:



Sambungan Bolak-balik

### Sambungan Britania

Sambungan kabel Britania sering digunakan pada penghantar yang memiliki luas penampang atau diameter yang cukup besar. Untuk membuatnya, kupaslah masing-masing kabel sama panjang lalu bengkokan masing-masing ujungnya. Kemudian ambil seutas kawat penghantar dengan ukuran yang lebih kecil atau sama dengan kabel yang akan disambung. Lilitkanlah pada kedua kabel tersebut dengan cara dipuntir menggunakan tang.



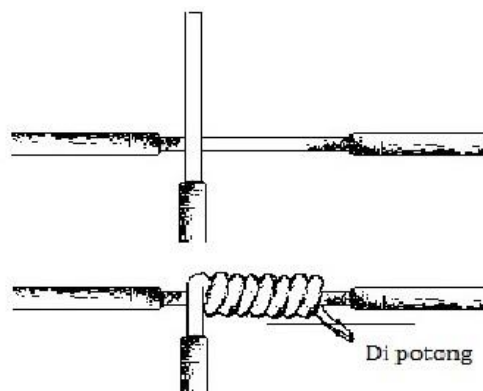
Sambungan Britania

### Sambungan Percabangan Datar

Pada instalasi listrik rumah, seringkali dibutuhkan percabangan kabel. Tujuannya adalah untuk menghemat penggunaan kabel sehingga lebih bernilai ekonomis. Pada prakteknya, sambungan percabangan yang dibuat tidak harus memutus kabel pada penghantar utamanya. Adapun beberapa jenis sambungan percabangan datar, yaitu sebagai berikut:

- Single Plan Joint

Cara membuatnya yaitu kupaslah kabel utama yang ingin dibuat percabangan. Lalu kupas kabel lain dan lilitkan pada kabel utama tadi. Agar lebih jelas, anda bisa melihat gambar di bawah ini :



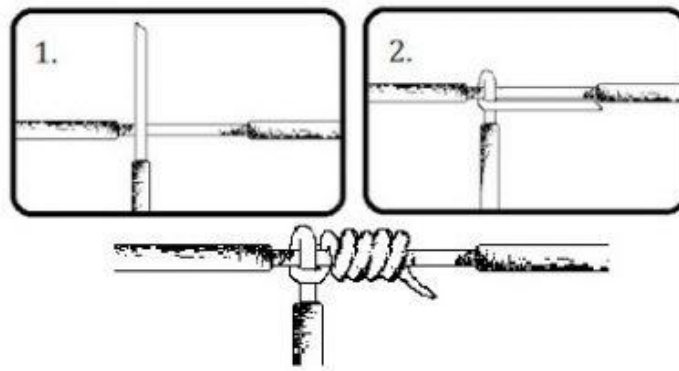
Single Plan Joint

- Konotted tab Joint

Sekilas sambungan ini mirip dengan jenis sambungan sebelumnya. Namun jika dilihat lebih teliti lagi, knotted tab joint memiliki simpul awal yang berbeda. Hal ini dilakukan agar nantinya percabangan kabel memiliki



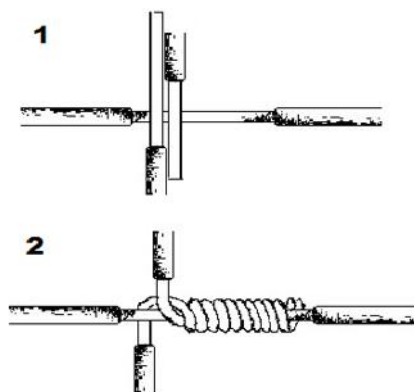
ikatan yang lebih kuat dan tidak mudah lepas. Untuk cara melakukan penyambungannya, anda bisa lihat gambar di bawah ini :



Knotted Tab Joint

- Percabangan Ganda Satu Nadi

Sesuai namanya, sambungan ini dibuat untuk menghasilkan percabangan ganda. Sebab pada instalasi listrik rumah tidak sedikit yang mengharuskan kita untuk membuat percabangan ini. Dengan cara ini anda bisa menghemat penggunaan kabel. Anda bisa melihat cara penyambungannya pada gambar di bawah :



Percabangan Ganda Satu Nadi

### Bulatan Mata itik

Mata itik dibuat untuk mempermudah ketika disambungkan dengan kotak panel listrik. Cara membuatnya adalah dengan menggunakan tang pembulat. Yaitu tang khusus yang diciptakan untuk membuat bulatan mata itik. Berikut adalah gambar dari bulatan mata itik:



Bulatan Mata Itik

**F. Model/Metode Pembelajaran**

1. Scientific
2. Indirect learning / diskusi kelompok
3. Ceramah
4. Tanya Jawab

**G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran**

1. Alat dan Bahan :
  - Tang Kombinasi
  - Kabel listrik NYA
2. Media :
  - Proyektor
  - White Board
3. Sumber Belajar :

Internet : <https://tekniklistrik.com/macam-macam-sambungan-kabel-instalasi-listrik-di-rumah-yang-baik-dan-aman/>  
<https://www.kelistrikanku.com/2017/01/macam-sambungan-kabel.html>

**H. Kegiatan Pembelajaran**

| Kegiatan    | Deskripsi Kegiatan  | Alokasi Waktu |
|-------------|---|---------------|
| Pendahuluan | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Salam pembuka; Doa, Presensi</li><li>2. Memotivasi siswa (memaparkan kegunaan belajar macam-macam sambungan kabel)</li><li>3. Apersepsi (Guru bertanya “apakah siswa mengetahui macam-macam sambungan kabel listrik ”)</li></ol> | 30 menit      |



|      |   |           |
|------|---|-----------|
|      | <p>4. Orientasi (Guru menampilkan gambar yang berhubungan dengan materi macam-macam sambungan kabel listrik)</p> <p>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan model evaluasi yang diterapkan.</p> <p>6. Tanya jawab tentang beberapa macam sambungan kabel listrik</p>  |           |
| Inti | <p>1. Eksplorasi</p> <p>a. Menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai</p> <p>b. Memaparkan materi macam-macam sambungan kabel (definisi, fungsi, kegunaan, dan cara pembuatan)</p> <p>c. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok.</p> <p>d. Menekankan K3 terhadap siswa sebelum melakukan praktek pembuatan macam-macam sambungan kabel.</p> <p>2. Elaborasi</p> <p>a. Siswa mendiskusikan definisi dan cara pembuatan beberapa macam sambungan kabel.</p> <p>b. Siswa mendiskusikan rancangan praktek untuk membuat beberapa macam sambungan kabel</p> <p>c. Masing-masing siswa membuat beberapa macam sambungan kabel.</p> <p>d. Siswa mendiskusikan dan pemeriksaan hasil pembuatan beberapa macam sambungan kabel.</p> <p>e. Menyebutkan cara pembuatan beberapa macam sambungan kabel.</p> | 225 menit |





|         |  |          |
|---------|--|----------|
|         | <p>f. Menyebutkan kegunaan dan fungsi dari beberapa macam sambungan kabel yang telah dibuat.</p> <p>3. Konfirmasi</p> <p>a. Tanya jawab tentang kesulitan siswa</p> <p>b. Siswa menanyakan masalah pembuatan beberapa macam sambungan kabel.</p> <p>c. Siswa menyimpulkan hasil praktek macam-macam sambungan kabel.</p>   |          |
| Penutup | <p>1. Siswa diminta menyimpulkan teknik penyambungan beberapa macam sambungan kabel.</p> <p>2. Dengan telah melakukan praktek macam-macam sambungan kabel, siswa dapat lebih memahami fungsi dan kegunaan dari setiap sambungan kabel yang ada.</p> <p>3. Guru memberikan kesimpulan tentang bagaimana proses penyambungan kabel yang sesuai dengan standar.</p> <p>4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar.</p> <p>5. Menutup pelajaran dengan berdo'a.</p> | 45 menit |

**I. Penilaian Hasil Belajar**

- a. Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis
- b. Prosedur Penilaian :

| No | Aspek yang dinilai  | Teknik Penilaian           | Waktu Penilaian                                |
|----|---|----------------------------|--|
| 1. | <p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam materi praktek macam macam sambungan kabel listrik.</p> | Pengamatan dan sikap siswa | Selama pembelajaran dan saat melakukan praktek |





| No | Aspek yang dinilai  | Teknik Penilaian   | Waktu Penilaian   |
|----|---|--------------------|---|
|    | b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.<br>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.   |                    |   |
| 2. | Pengetahuan<br>a. Menjelaskan kembali teknik pembuatan macam-macam sambungan kabel listrik<br>b. Menyatakan kembali fungsi dan kegunaan dari macam-macam sambungan kabel. | Pengamatan dan tes | Penyelesaian tugas individu dan kelompok                            |
| 3. | Keterampilan<br>a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan fungsi dan macam sambungan kabel listrik          | Pengamatan         | Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat praktek |



c. Pedoman Penskoran Tes


| No Soal | Skor Nilai |
|---------|------------|
| 1       | 10         |
| 2       | 10         |
| 3       | 10         |
| 4       | 10         |
| 5       | 10         |
| 6       | 10         |
| 7       | 10         |
| 8       | 10         |
| 9       | 10         |
| 10      | 10         |
| Total   | 100        |

Yogyakarta, 16 Oktober 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



**RUBRIK PENILAIAN SIKAP DALAM PROSES PEMBELAJARAN**

| ASPEK  | KRITERIA      | SKOR |
|--|---------------|------|
| Aktif Dalam Bertanya, Menjawab Pertanyaan,<br>Mengelurakan Pendapat, Ide ataupun Gagasan | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |
| Kerjasama Antar Siswa Dalam Belajar Kelompok   | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |
| Toleran Ketika Mengeluarkan Pendapat<br>Berpendapat                                      | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel  
Topik : Macam-Macam Sambungan Kabel  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Senin, 16 Oktober 2017

| No | Nama Siswa                  | Sikap |           |         | Jumlah | NA | Predikat |
|----|-----------------------------|-------|-----------|---------|--------|----|----------|
|    |                             | Aktif | Kerjasama | Toleran |        |    |          |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |       |           |         |        |    |          |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |       |           |         |        |    |          |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |       |           |         |        |    |          |
| 4  | Benaventura Albet Christian |       |           |         |        |    |          |
| 5  | Dicky Kristyawan            |       |           |         |        |    |          |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |       |           |         |        |    |          |
| 7  | Fiandian Putranda           |       |           |         |        |    |          |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |       |           |         |        |    |          |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |       |           |         |        |    |          |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |       |           |         |        |    |          |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |       |           |         |        |    |          |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |       |           |         |        |    |          |
| 13 | Lisa Dekawati               |       |           |         |        |    |          |
| 14 | Melliara Rizki              |       |           |         |        |    |          |
| 15 | Rayan Fuqoha                |       |           |         |        |    |          |
| 16 | Slamet Raharjo              |       |           |         |        |    |          |
| 17 | Yulia Rustiana              |       |           |         |        |    |          |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |       |           |         |        |    |          |

Keterangan:

$$NA = \frac{Jn \quad h S}{3}$$



Predikat :

A = Jika NA 3,20-4,00 (80-100)

B = Jika NA 2,80-3,19 (70-79)

C = Jika NA 2,40-2,79 (60-69)

D = Jika NA 0-2,39 (0-60)

Yogyakarta, 16 Oktober 2017

Mengetahui,

Mahasiswa PLT

Guru Pembimbing

Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Zulkarnaen

NIM. 14502244004



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran/Topik : Teknik Kerja Bengkel/Macam-Macam Sambungan Kabel

Kelas/Semester : X/ Gasal

Hari, Tanggal : Senin, 16 Oktober 2017

Bentuk Pengamatan : Tes Tertulis (Soal Pilihan Ganda)

| No | Nis    | Nama Siswa                  | Soal |   |   |   |   |   |   |   |   |    | NA |
|----|--------|-----------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
|    |        |                             | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |    |
| 1  | 175513 | Alif Fattah Farqhan         |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2  | 175514 | Andika Lindu Pramunatya     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3  | 175515 | Ariki Prasetyo Pambudi      |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4  | 175516 | Benaventura Albet Christian |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5  | 175517 | Dicky Kristyawan            |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 6  | 175518 | Dinda Nagupita Aldila N.    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 7  | 175519 | Fiandian Putranda           |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 8  | 175520 | Filippo Febriano Darmawan   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 9  | 175521 | Galuh Candra Kirana         |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 10 | 175522 | Gerasakli Fitria Gunawan    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 11 | 175523 | Ikhwanudin Alwi             |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 12 | 175524 | Kevin Arnando Ferrari       |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 13 | 175525 | Lisa Dekawati               |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 14 | 175526 | Melliara Rizki              |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 15 | 175527 | Rayan Fuqoha                |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 16 | 175528 | Slamet Raharjo              |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 17 | 175668 | Yulia Rustiana              |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 18 | 175669 | Stevani Indra Irmawan       |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

Keterangan :

- Jika siwa menjawab dengan benar maka mendapatkan skor 10
- Jika siswa menjawab salah maka tidak mendapatkan skor atau 0
- Total Skor merupakan hasil penjumlahan dari skor soal no 1-10.
- NA = Jumlah Skor

Yogyakarta, 16 Oktober 2017

Mengetahui,

Mahasiswa PLT

Guru Pembimbing

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T



Zulkarnaen

NIM. 14502244004



**RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN**

| ASPEK   | KRITERIA     | SKOR |
|---|--------------|------|
| Penguasaan Materi yang Telah Diberikan                              | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |
| Penganalisaan Materi dengan Hasil Praktikt<br>ataupun Data Lapangan | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |
| Pengaplikasian Materi yang Telah Diberikan pada<br>Saat Praktik     | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel  
Topik : Macam-Macam Sambungan Kabel  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Senin, 16 Oktober 2017

| No | Nama Siswa                  | Keterampilan  |          |                | Jmlh | NA | Predik<br>at |
|----|-----------------------------|---|----------|----------------|------|----|--------------|
|    |                             | Mampu menjelaskan macam-macam sambungan kabel dan dapat memahami fungsi maupun kegunaannya serta dapat mengimplementasikan pembuatan sambungan kabel. |          |                |      |    |              |
|    |                             | Penguasaan  | Analisis | Pengalpikasian |      |    |              |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |   |          |                |      |    |              |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |   |          |                |      |    |              |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |   |          |                |      |    |              |
| 4  | Benaventura Albet Christian |   |          |                |      |    |              |
| 5  | Dicky Kristyawan            |   |          |                |      |    |              |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |   |          |                |      |    |              |
| 7  | Fiandian Putranda           |   |          |                |      |    |              |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |   |          |                |      |    |              |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |   |          |                |      |    |              |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |   |          |                |      |    |              |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |   |          |                |      |    |              |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |   |          |                |      |    |              |
| 13 | Lisa Dekawati               |   |          |                |      |    |              |
| 14 | Melliara Rizki              |   |          |                |      |    |              |
| 15 | Rayan Fuqoha                |   |          |                |      |    |              |
| 16 | Slamet Raharjo              |   |          |                |      |    |              |
| 17 | Yulia Rustiana              |   |          |                |      |    |              |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |   |          |                |      |    |              |

Keterangan:

$$NA = \frac{Jn \quad h S}{3}$$





Predikat :

A = Jika NA 3,20-4,00 (80-100)

B = Jika NA 2,80-3,19 (70-79)

C = Jika NA 2,40-2,79 (60-69)

D = Jika NA 0-2,39 (0-60)

Yogyakarta, 16 Oktober 2017

Mengetahui,

Mahasiswa PLT

Guru Pembimbing

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T



Zulkarnaen

NIM. 14502244004

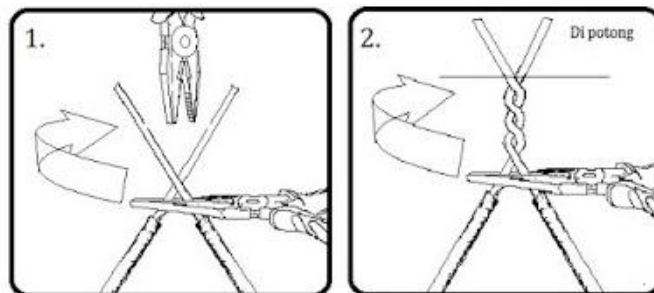


➤ **Instrumen Penilaian Hasil belajar**

**Tes tertulis**

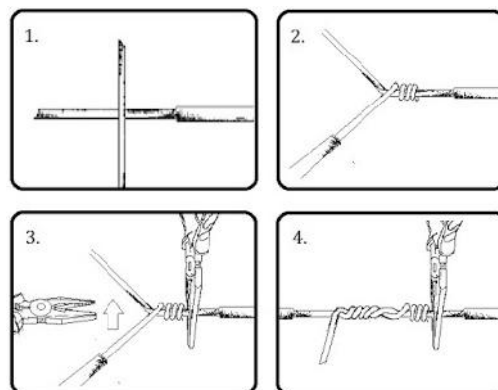
**A. Soal**

1. Yang termasuk jenis-jenis sambungan kabel adalah...
  - a. Sambungan kabel pigtail
  - b. Sambungan britania
  - c. Sambungan kabel bolak-balik
  - d. Semua benar
  
2. **Perhatikan Gambar Dibawah Ini !**



Gambar tersebut merupakan teknik penyambungan kabel dengan cara...

- a. Pigtail
  - b. Britania
  - c. Bell hangers
  - d. Western union
  
3. **Perhatikan Gambar Dibawah Ini !**



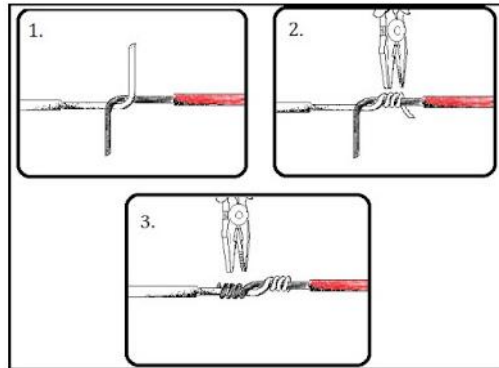
Gambar tersebut merupakan teknik penyambungan kabel dengan cara...

- a. Pigtail
  - b. Britania



- c. Bell hangers
- d. Western union

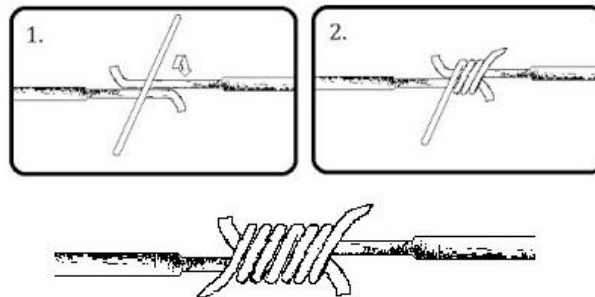
4. Perhatikan Gambar Dibawah Ini !



Gambar tersebut merupakan teknik penyambungan kabel dengan cara...

- a. Pigtail
- b. Britania
- c. Bell hangers
- d. Western union

5. Perhatikan Gambar Dibawah Ini !



Gambar tersebut merupakan teknik penyambungan kabel dengan cara...

- a. Pigtail
- b. Britania
- c. Bell hangers
- d. Western union

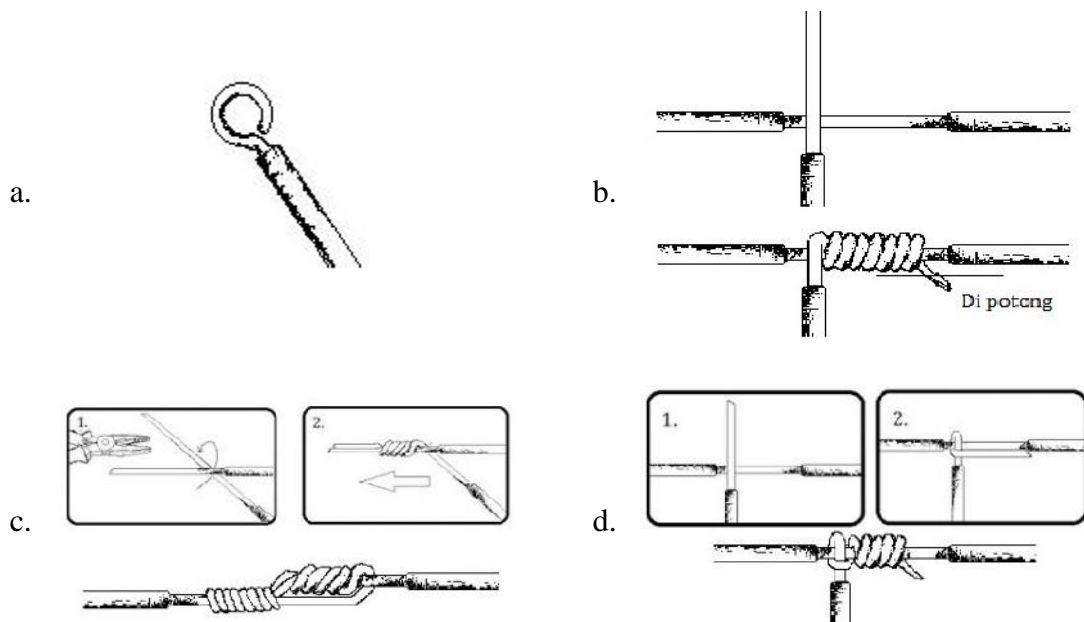


6. Gambar diatas disebut dengan...

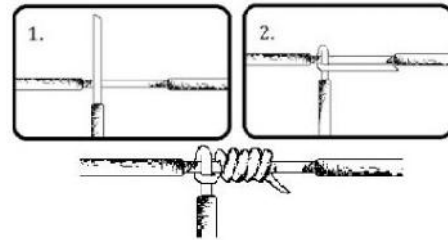
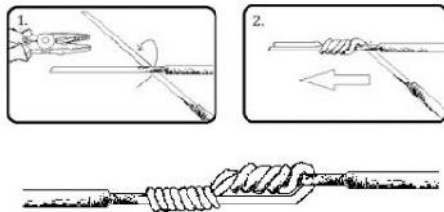
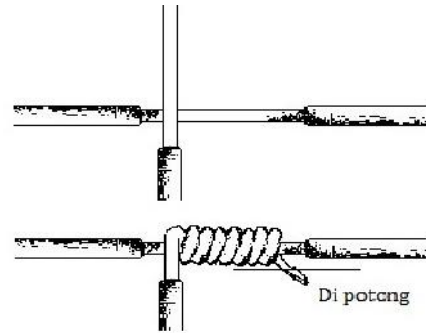


- a. Ekor babi
- b. Britania
- c. Bulatan mata itik
- d. Single plan joint

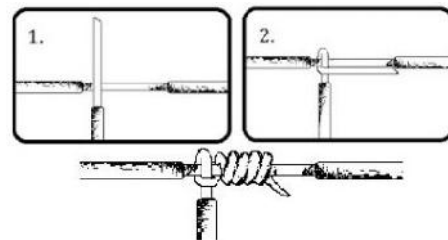
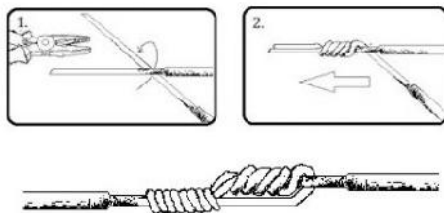
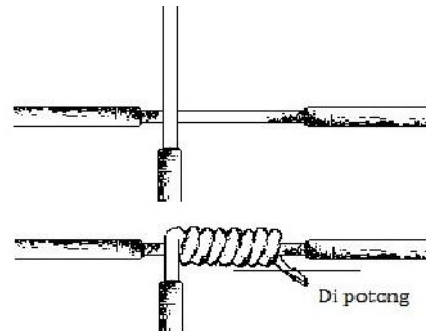
7. Yang termasuk teknik sambungan kabel dengan cara **bolak-balik** adalah...



8. Yang termasuk teknik sambungan kabel dengan cara **knotted tab joint** adalah...



9. Yang termasuk teknik sambungan kabel dengan cara **single plan joint** adalah...



10. Teknik sambungan kabel yang paling sering digunakan dalam instalasi listrik adalah...




- a. Single plan joint
- b. Pigtail
- c. Puntir
- d. Bolak-balik



## **B. Jawaban**

1. d
2. a
3. d
4. c
5. b
6. c
7. c
8. d
9. b
10. b

|   |                                |                                     |             |
|---|--------------------------------|-------------------------------------|-------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA          |                                     |             |
|   | JOB SHEET TEKNIK KERJA BENGKEL |                                     |             |
|   | Semester : Gasal               | Membuat Macam-Macam Sambungan Kabel | 300 Menit   |
|   | No.                            | Revisi :                            | Tgl : Hal : |

A. Kompetensi

Membuat macam-macam sambungan kabel.

B. Tujuan

1. Siswa dapat memahami macam-macam sambungan kabel.
2. Siswa dapat membuat macam-macam sambungan kabel dengan baik dan benar.

C. Dasar Teori

Sambungan Puntir

- Sambungan Bell Hangers

Cara membuat sambungan bell hangers cukup mudah, anda hanya perlu mengupas dua buah kabel yang ingin disambung. Setelah itu bengkokan keduanya hingga membentuk huruf L dan puntir dengan arah yang saling berlawanan.

- Sambungan Western Union



Sama halnya dengan bell hangers, sambungan kabel ini juga digunakan pada saat ingin menambah panjang suatu kabel. Caranya yaitu dengan mengupas dua buah kabel masing-masing sepanjang 3 cm dan 5 cm.

Sambungan Bolak-Balik


Sambungan bolak-balik memiliki kekuatan yang tidak perlu diragukan lagi, bahkan pada saat direntang sekalipun. Nah untuk membuatnya, kupaslah masing-masing kabel sepanjang 3 cm dan 5 cm.

Sambungan Britania

Sambungan kabel Britania sering digunakan pada penghantar yang memiliki luas penampang atau diameter yang cukup besar. Untuk membuatnya, kupaslah masing-masing kabel sama panjang lalu bengkokan masing-masing ujungnya. Kemudia ambil seutas kawat penghantar dengan ukuran yang lebih kecil atau sama dengan kabel yang akan disambung. Lilitkanlah pada kedua kabel tersebut dengan cara dipuntir menggunakan tang.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|



|   |                                |                                     |             |
|---|--------------------------------|-------------------------------------|-------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA          |                                     |             |
|   | JOB SHEET TEKNIK KERJA BENGKEL |                                     |             |
|   | Semester : Gasal               | Membuat Macam-Macam Sambungan Kabel | 300 Menit   |
|   | No.                            | Revisi :                            | Tgl : Hal : |

**Sambungan Percabangan Datar**

- Single Plan Joint  
Cara membuatnya yaitu kupaslah kabel utama yang ingin dibuat percabangan. Lalu kupas kabel lain dan lilitkan pada kabel utama tadi

**Bulatan Mata itik**

Mata itik dibuat untuk mempermudah ketika disambungan dengan kotak panel listrik. Cara membuatnya adalah dengan menggunakan tang pembulat. Yaitu tang khusus yang diciptakan untuk membuat bulatan mata itik.

D. Alat/Instrument/Bahan

**Alat :**

1. Tang Kombinasi..... 1 Buah

**Bahan :**



1. Kabel NYA.....  
Secukupnya


E. Keselamatan Kerja

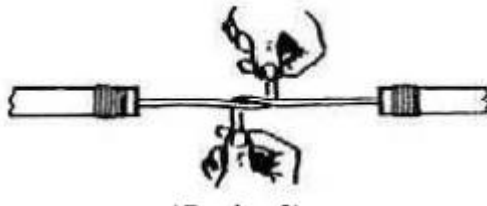
1. Ikuti langkah-langkah yang ada pada jobsheet
2. Hati-hati bila mengambil dan mengembalikan peralatan bengkel.
3. Mintalah petunjuk pada guru pembimbing bila terdapat hal-hal yang meragukan

F. Langkah Kerja

- Sambungan dengan Cara Puntir
  1. Kupas masing-masing kabel NYA sepanjang 15 cm dari salah satu ujungnya dengan menggunakan tang kombinasi
  2. Bersihkan dengan scaper atau gosok dengan kertas gosok pada bagian kabel yang terkupas.
  3. Tempelkan jadi satu bagian-bagian kabel yang terkupas kemudiann dipuntir pakai tang kombinasi dengan arah yang berlawanan kekiri dan kekanan dengan kuat.

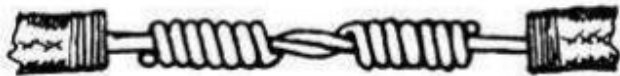
|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|

|   |                                |                                     |             |
|---|--------------------------------|-------------------------------------|-------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA          |                                     |             |
|   | JOB SHEET TEKNIK KERJA BENGKEL |                                     |             |
|   | Semester : Gasal               | Membuat Macam-Macam Sambungan Kabel | 300 Menit   |
|   | No.                            | Revisi :                            | Tgl : Hal : |

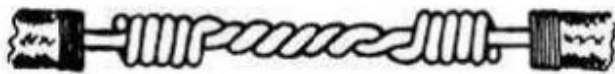


4. Rapikan hasil sambungan dengan memotong kelebihan kabel sesuai dengan kebutuhan. Hasilnya akan terlihat seperti gambar dibawah.

a. Bentuk sambungan puntir *Bell hangers*,



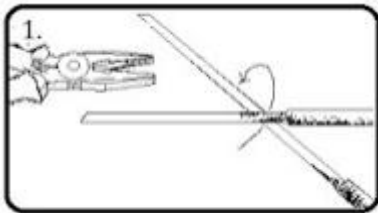
b. Bentuk sambungan puntir *Western union*,





5. Tutup hasil sambungan dengan isolasi secara rapi


➤ Sambungan bolak-balik

- 1. Kupas kabel dua buah, yang pertama dikupas sepanjang 3 cm dan yang kedua 5 sampai 7 cm
- 2. Tempelkan dua buah kabel dengan cara menyilang



- 3. Tekuk bagian kabel yang lebih panjang menjadi sejajar dengan kabel yang lain
- 4. Puntir kabel tersebut searah jarum jam, lalu bengkokan kabel yang lebih panjang 180° ke arah yang berbeda dengan kabel satunya dan puntir kembali kabel yang tersisa pada nadi kabel yang di bengkokan tadi.

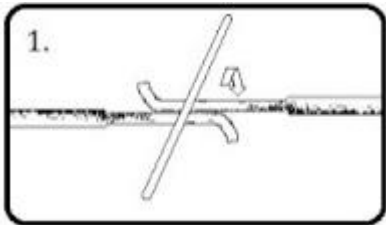
|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|

|   |                                |                                     |                |
|---|--------------------------------|-------------------------------------|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA          |                                     |                |
|   | JOB SHEET TEKNIK KERJA BENGKEL |                                     |                |
|   | Semester : Gasal               | Membuat Macam-Macam Sambungan Kabel | 300 Menit      |
|   | No.                            | Revisi :                            | Tgl :<br>Hal : |

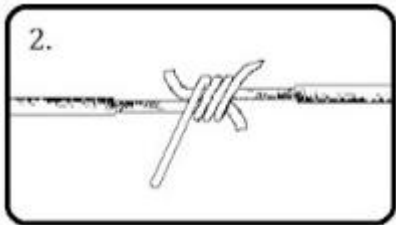


➤ Sambungan Britania

1. Kupas dua buah kabel dan carilah kawat tembaga yang lebih kecil atau sama besar dengan kabel yang dikupas
2. Kupas isolasi sampai jadi kawat tanpa isolasi
3. Bengkokan ujung-ujung kabel dan satukan kabel yang akan disambung

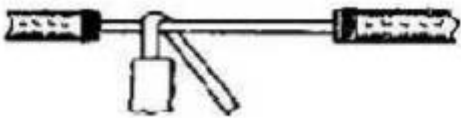


4. Puntirlah kawat yang terpisah tadi pada bagian yang akan disambungkan sambung






➤ Sambungan Kabel Cabang

1. Kupas masing-masing kabel NYA sepanjang 5 cm dari salah satu ujung kabel.
2. Bersihkan dengan scaper atau gosok dengan kertas gosok pada setiap bagian nadi kabel yang terkupas.
3. Langkah pengerjaan pertama seperti terlihat pada Gambar berikut



4. Selanjutnya buat bentuk penyambungan dan rapikan hasil sambungan seperti pada Gambar berikut.

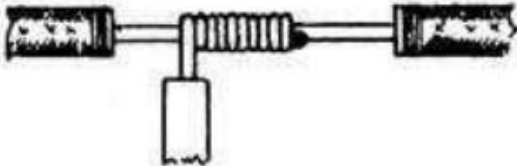
|  |  |  |
|--|--|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priiri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|--|--|

|   |                                |                                     |                |
|---|--------------------------------|-------------------------------------|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA          |                                     |                |
|   | JOB SHEET TEKNIK KERJA BENGKEL |                                     |                |
|   | Semester : Gasal               | Membuat Macam-Macam Sambungan Kabel | 300 Menit      |
|   | No.                            | Revisi :                            | Tgl :<br>Hal : |

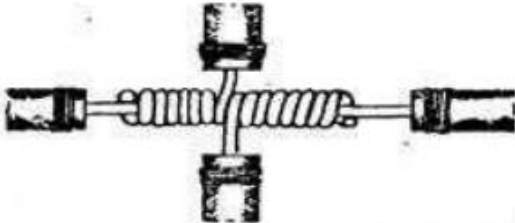


5. Hasilnya akan terlihat seperti gambar berikut.

A. Cabang tunggal (single plain joint).

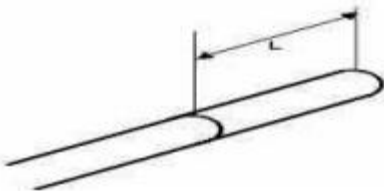


B. Cabang silang empat (crossjoint).






- Bualatan mata itik
  1. Ukur diameter baut atau terminal baut
  2. Diameter mata itik harus lebih besar 0,5 mm dari diameter terminal baut.
  3. Kupas ujung kabel dengan ukuran 5 kali diameter baut dan tambah panjangnya untuk toleransi (space terminal) kurang lebih 1,5 mm.

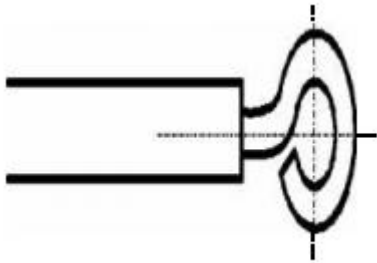
$$L = 5 \times D$$





4. Ujung kawat yang sudah dikupas, dibengkokkan 90 derajat ke arah kiri kemudian dibentuk mata itik dengan tang kombinasi, diputar searah jarum jam.
5. Periksa apakah bentuk mata itik yang dibuat sudah berbentuk bulat seperti gambar dibawah ini.

|  |  |  |
|--|--|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari<br>SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|--|--|

|   |                                |                                     |           |
|---|--------------------------------|-------------------------------------|-----------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA          |                                     |           |
|   | JOB SHEET TEKNIK KERJA BENGKEL |                                     |           |
|   | Semester : Gasal               | Membuat Macam-Macam Sambungan Kabel | 300 Menit |
|   | No.                            | Revisi :                            | Tgl :     |



6. Jika sudah berbentuk bulat seperti mata itik, periksa apakah sambungan yang dibuat pas dengan ukuran baut yang telah ditentukan.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|



---

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK Piri 1 Yogyakarta

Kelas/Semester : X (Sepuluh) / 1(Satu)

Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel

Topik : Membangun Instalasi listrik Sederhana  
(Sakelar Tunggal, Kotak Kontak, dan Lampu)

Waktu : 1 x 300 menit

#### A. Kompetensi Inti (KI) :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Menunjukkan sikap senang, percaya diri, motivasi internal, sikap kritis, bekerjasama, jujur dan percaya diri dalam menyelesaikan berbagai permasalahan nyata.
- 2.2 Memiliki sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif



2.3 Memahami penggunaan sakelar tunggal, kotak kontak dan lampu dalam instalasi listrik.

2.4 Merancang instalasi listrik sederhana menggunakan sakelar tunggal, kotak kontak dan lampu.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran instalasi listrik sederhana.
2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Mendeskripsikan cara penggunaan sakelar tunggal, kotak kontak dan lampu pada instalasi listrik sederhana.
4. Membuat instalasi listrik sederhana menggunakan sakelar tunggal, kotak kontak dan lampu.

### D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi dan praktek secara kelompok dalam pembelajaran instalasi listrik sederhana diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat :

1. Mendeskripsikan penggunaan sakelar tunggal, kotak kontak dan lampu pada instalasi listrik sederhana.
2. Memahami skema instalasi listrik sederhana.
3. Membangun instalasi listrik sederhana menggunakan sakelar tunggal, kotak kontak dan lampu.

### E. Materi Ajar

#### Pengertian Saklar :

Saklar adalah sebuah perangkat yang digunakan untuk memutuskan jaringan listrik, atau untuk menghubungkannya.

Jadi saklar pada dasarnya adalah alat penyambung atau pemutus aliran listrik.

(Sumber : <http://id.wikipedia.org/wiki/Sakelar>)





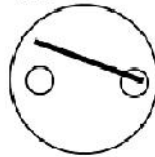
## 1. Saklar Tunggal

Saklar tunggal adalah saklar yang menghubungkan dan memutuskan sebuah lampu atau kelompok lampu. Saklar ini hanya mempunyai satu tuas penghubung

### Simbol Saklar Tunggal



Pengawatan

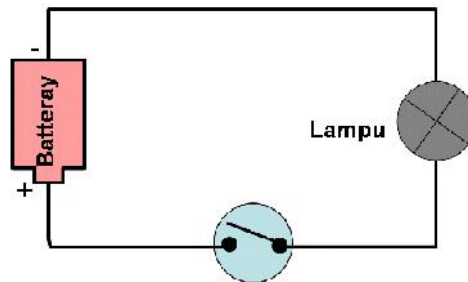


Pelaksanaan

### Foto



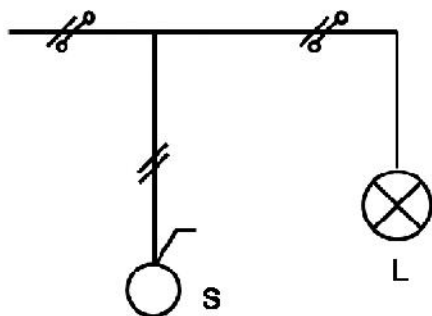
Cara kerja Saklar Tunggal :



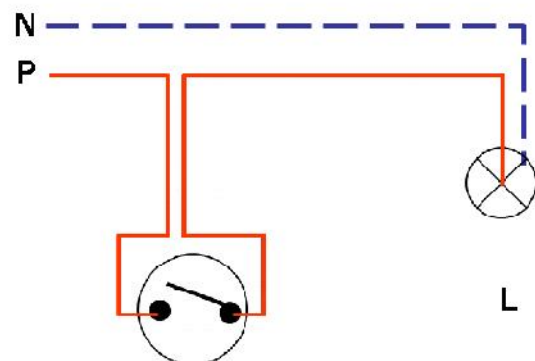
Untuk mengoperasikan saklar tunggal, caranya adalah dengan menekan tuas penghubung hingga saklar ber kondisi ON atau OFF (1 atau 0).

Contoh rangkaian saklar tunggal :

### Gambar Pengawatan



### Gambar Pelaksanaan



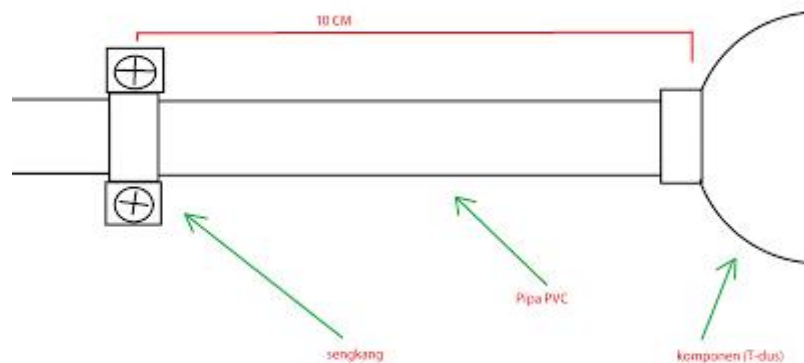
### Pemasangan saklar tunggal dan piting lampu

- Pasanglah Pipa PVC, T-dus dan Lboh dengan srup sesuai keinginan. Jika bisa usahakan sama dengan gambar

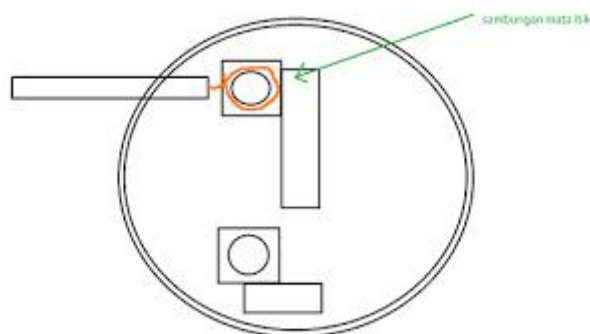




- Pemasangan dikunci dengan menggunakan sengkang, jarak antara komponen lain misalnya piting dan T-dus adalah 10 cm



- Jika komponen tersebut sudah terpasang, pasang kabel pada saklar tunggal dengan cara memasukkannya pada lubang yang ada didalam saklar. Dan pemasangan kabel pada piting lampu dengan cara yang sama. Gunakan tang lancip untuk membulatkan kupasan kabel menjadi sambungan mata Itik. Dan hubungkan pada piting.
- Sambungan pada Piting lampu sebisa mungkin diperhatikan posisi kabelnya. Kabel fasa dihubungkan pada bagian tengah, dan bagian Netral dihubungkan disamping.



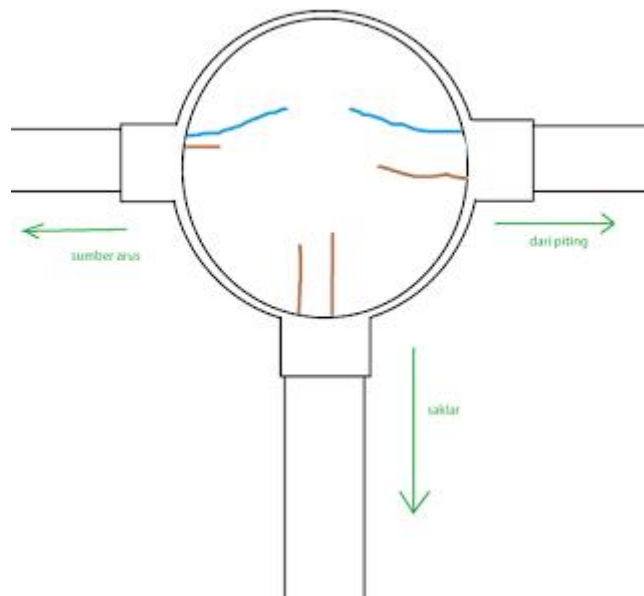
- Jika pemasangan kabel pada piting dan saklar sudah dilakukan, selanjutnya masukan kabel pada saklar dan piting tersebut pada pipa PVC yang telah disusun



sebelumnya. Masukkan kabel hingga sampai pada bagian T-dus. Termasuk kabel yang nanti akan dihubungkan pada sumber arus.

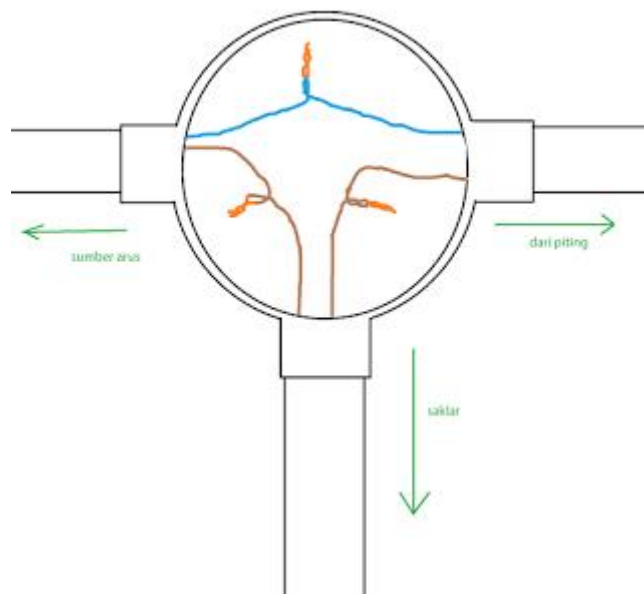
- Maka akan terlihat penumpukan kabel dibagian T-dus, selanjutnya adalah bagian paling penting dan paling disukai oleh saya.

Perhatikan gambar



Gambar sebelumnya

Dan dibawan ini gambar sesudahnya :





- Dari gambar diatas diterangkan bahwa arus netral dari sumber bisa langsung menuju ke pada piting. Dan kabel fasa (berarus) harus menuju pada saklar terlebih dahulu sebagai penghubung dan pemutus arus. Sambungan yang digunakan adalah sambungan ekor babi dengan 6 kali lilitan.

## Kotak Kontak

kotak kontak merupakan material instalasi listrik yang berfungsi sebagai muara penghubung antara arus listrik dengan peralatan listrik. Di bawah ini adalah gambar kotak kontak out bow yang dipasang di luar tembok (tidak ditanam di dalam tembok) dan memiliki beberapa colokan sehingga sering disebut terminal.

Kotak kontak, sebagian mengatakan outlet, merupakan komponen listrik yang berfungsi sebagai muara hubungan antara alat listrik dengan aliran listrik. Agar alat listrik terhubung dengan kotak kontak, maka diperlukan kabel dan steker atau colokan yang nantinya akan ditancapkan pada stop kontak.

Berdasarkan bentuk serta fungsinya, stop kontak dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

- Stop kontak kecil, merupakan kotak kontak dengan dua lubang (kanal) yang berfungsi untuk menyalurkan listrik pada daya rendah ke alat-alat listrik melalui steker yang juga berjenis kecil.
- kotak kontak besar, juga merupakan kotak kontak dengan dua kanal AC yang dilengkapi dengan lempeng logam pada sisi atas dan bawah kanal AC yang berfungsi sebagai ground. Kotak kontak jenis ini biasanya digunakan untuk daya yang lebih besar.



Stop kontak kecil



Stop kontak besar



Sedangkan berdasarkan tempat pemasangannya. Dikenal dua jenis stop kontak, yaitu:

- Kotak kontak in bow, merupakan stop kontak yang dipasang didalam tembok.
- Kotak kontak out bow, yang dipasang diluar tembok atau hanya diletakkan dipermukaan tembok pada saat berfungsi sebagai stop kontak portable.

#### **F. Model/Metode Pembelajaran**

1. Scientific
2. Indirect learning / diskusi kelompok
3. Ceramah
4. Tanya Jawab

#### **G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran**

1. Alat dan Bahan :
  - Tang Kombinasi
  - Kabel listrik NYA
  - Obeng
  - Tespen
  - Sakelar Tunggal
  - Kotak Kontak
  - Lampu Pijar
  - T-Dus
  - Pipa PVC
  - Klem
  - Fitting
2. Media :
  - Proyektor
  - White Board



3. Sumber Belajar :

Internet : <http://www.listrik-praktis.com/2015/09/cara-memasang-sendiri-instalasi-saklar-dengan-baik-benar.html>

<https://www.kelistrikanaku.com/2016/12/saklar-tunggal-piting-lampu.html>

**H. Kegiatan Pembelajaran**

| Kegiatan    | Deskripsi Kegiatan   | Alokasi Waktu |
|-------------|--|---------------|
| Pendahuluan | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Salam pembuka; Doa, Presensi</li><li>2. Memotivasi siswa (memaparkan kegunaan belajar instalasi listrik)</li><li>3. Apersepsi (Guru bertanya “apakah siswa mengetahui instalasi listrik”)</li><li>4. Orientasi (Guru menampilkan gambar yang berhubungan dengan materi instalasi listrik)</li><li>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan model evaluasi yang diterapkan.</li><li>6. Tanya jawab tentang manfaat dan kegunaan instalasi listrik</li></ol> | 30 menit      |
| Inti        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Eksplorasi<ol style="list-style-type: none"><li>a. Menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai</li><li>b. Memaparkan materi instalasi listrik sederhana (skema, saklar tunggal, kotak kontak, lampu, fitting, kabel, VPC, T-Dus dll)</li><li>c. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok.</li><li>d. Menekankan K3 terhadap siswa sebelum melakukan praktek instalasi listrik sederhana.</li></ol></li><li>2. Elaborasi</li></ol>             | 225 menit     |



|         |   |          |
|---------|---|----------|
|         | <p>a. Siswa mendiskusikan fungsi dan kegunaan serta cara pemasangan sakelar tunggal, kotak kontak dan lampu pada instalasi listrik sederhana.</p> <p>b. Siswa memahami dan mendiskusikan rancangan skema instalasi listrik sebelum melakukan praktek.</p> <p>c. Setiap kelompok praktek membuat sebuah instalasi listrik sederhana menggunakan sakelar tunggal, kotak kontak dan sebuah lampu.</p> <p>d. Siswa mendiskusikan dan pemeriksaan hasil pembuatan instalasi listrik sederhana.</p> <p>e. Menyebutkan cara pembuatan instalasi listrik sederhana dengan menggunakan sakelar tunggal, kotak kontak dan sebuah lampu..</p> <p>f. Menyebutkan kegunaan instalasi yang telah dibuat/dipraktekkan.</p> <p>3. Konfirmasi</p> <p>a. Tanya jawab tentang kesulitan siswa</p> <p>b. Siswa menanyakan masalah pembuatan instalasi listrik sederhana.</p> <p>c. Siswa menyimpulkan hasil praktek instalasi sederhana menggunakan sakelar tunggal, kotak kontak dan sebuah lampu.</p> |          |
| Penutup | <p>1. Siswa diminta menyimpulkan hasil praktek yang telah dilakukan.</p> <p>2. Dengan telah melakukan praktek instalasi listrik sederhana, siswa dapat lebih memahami penggunaan</p>  | 45 menit |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>sakelar tunggal dan kotak kontak pada instalasi listrik sederhana.</p> <p>3. Guru memberikan kesimpulan tentang bagaimana membangun sebuah instalasi listrik dengan menggunakan sakelar tunggal, kotak kontak dan sebuah lampu sesuai dengan standar PUIL.</p> <p>4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar.</p> <p>5. Menutup pelajaran dengan berdo'a.</p> |  |
|--|---|--|

## I. Penilaian Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis

b. Prosedur Penilaian :

| No | Aspek yang dinilai  | Teknik Penilaian           | Waktu Penilaian                                |
|----|---|----------------------------|--|
| 1. | <p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam materi praktek instalasi listrik sederhana menggunakan sakelar tunggal, kotak kontak dan sebuah lampu.</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p> | Pengamatan sikap siswa dan | Selama pembelajaran dan saat melakukan praktek |
| 2. | <p>Pengetahuan</p> <p>a. Menjelaskan kembali penggunaan komponen instalasi listrik (sakelar</p>   | Pengamatan dan tes         | Penyelesaian tugas individu dan kelompok       |



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Status : **TERAKREDITASI** SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website: www.smkpiri1jogja.sch.id

| No | Aspek yang dinilai  | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian   |
|----|---|------------------|---|
|    | tunggal, kotak kontak dan lampu)<br>b. Membuat dan memahami skema instalasi listrik sederhana baik itu single diagram maupun diagram pelaksanaan. |                  |   |
| 3. | Keterampilan<br>a. Terampil merancang dan membangun instalasi listrik dengan memanfaatkan sakelar tunggal, kotak kontak dan lampu.                | Pengamatan       | Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat praktek |





YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Status : **TERAKREDITASI** SK No. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website: www.smkpiri1jogja.sch.id

c. Pedoman Penskoran Tes


| No Soal | Skor Nilai |
|---------|------------|
| 1       | 10         |
| 2       | 10         |
| 3       | 10         |
| 4       | 10         |
| 5       | 10         |
| 6       | 10         |
| 7       | 10         |
| 8       | 10         |
| 9       | 10         |
| 10      | 10         |
| Total   | 100        |

Yogyakarta, 23 Oktober 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Status : **TERAKREDITASI** SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website: www.smkpiri1jogja.sch.id

---

### **RUBRIK PENILAIAN SIKAP DALAM PROSES PEMBELAJARAN**

---

| <b>ASPEK</b>   | <b>KRITERIA</b> | <b>SKOR</b> |
|--|-----------------|-------------|
| Aktif Dalam Bertanya, Menjawab Pertanyaan,<br>Mengelurakan Pendapat, Ide ataupun Gagasan | Selalu Tampak   | 4           |
|  | Sering Tampak   | 3           |
|  | Mulai Tampak    | 2           |
|  | Belum Tampak    | 1           |
| Kerjasama Antar Siswa Dalam Belajar Kelompok   | Selalu Tampak   | 4           |
|  | Sering Tampak   | 3           |
|  | Mulai Tampak    | 2           |
|  | Belum Tampak    | 1           |
| Toleran Ketika Mengeluarkan Pendapat Berpendapat   | Selalu Tampak   | 4           |
|  | Sering Tampak   | 3           |
|  | Mulai Tampak    | 2           |
|  | Belum Tampak    | 1           |



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

SMK PIRI 1 YOGYAKARTA

BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Status : **TERAKREDITASI** A SK No. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website: www.smkpiri1jogja.sch.id

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel  
Topik : Instalasi Listrik Sederhana (Sakelar Tunggal, Kotak Kontak, Lampu)  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Senin, 23 Oktober 2017

| No | Nama Siswa                  | Sikap |           |         | Jumlah | NA | Predikat |
|----|-----------------------------|-------|-----------|---------|--------|----|----------|
|    |                             | Aktif | Kerjasama | Toleran |        |    |          |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |       |           |         |        |    |          |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |       |           |         |        |    |          |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |       |           |         |        |    |          |
| 4  | Benaventura Albet Christian |       |           |         |        |    |          |
| 5  | Dicky Kristyawan            |       |           |         |        |    |          |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |       |           |         |        |    |          |
| 7  | Fiandian Putranda           |       |           |         |        |    |          |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |       |           |         |        |    |          |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |       |           |         |        |    |          |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |       |           |         |        |    |          |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |       |           |         |        |    |          |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |       |           |         |        |    |          |
| 13 | Lisa Dekawati               |       |           |         |        |    |          |
| 14 | Melliara Rizki              |       |           |         |        |    |          |
| 15 | Rayan Fuqoha                |       |           |         |        |    |          |
| 16 | Slamet Raharjo              |       |           |         |        |    |          |
| 17 | Yulia Rustiana              |       |           |         |        |    |          |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |       |           |         |        |    |          |

Keterangan:

$$NA = \frac{Jn}{3} \quad h S$$



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,**

**TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Status : **TERAKREDITASI** SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website: www.smkpiri1jogja.sch.id

---

Predikat :

A = Jika NA 3,20-4,00 (80-100)

B = Jika NA 2,80-3,19 (70-79)

C = Jika NA 2,40-2,79 (60-69)

D = Jika NA 0-2,39 (0-60)

Yogyakarta, 23 Oktober 2017

Mengetahui,

Mahasiswa PLT

Guru Pembimbing

Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Zulkarnaen

NIM. 14502244004



Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel

Topik : Instalasi Listrik Sederhana (Sakelar Tunggal,Kotak Kontak, Lampu)

Kelas/Semester : X/ Gasal

Hari, Tanggal : Senin, 23 Oktober 2017

Bentuk Pengamatan : Tes Tertulis (Soal Pilihan Ganda)

[illegible]



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Status : **TERAKREDITASI** SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website: www.smkpiri1jogja.sch.id

---

Keterangan :

- Jika siswa menjawab dengan benar maka mendapatkan skor 10
- Jika siswa menjawab salah maka tidak mendapatkan skor atau 0
- Total Skor merupakan hasil penjumlahan dari skor soal no 1-10.
- NA = Jumlah Skor

Yogyakarta, 23 Oktober 2017

Mengetahui,

Mahasiswa PLT

Guru Pembimbing

Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Zulkarnaen

NIM. 14502244004



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Status : **TERAKREDITASI** A SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website: www.smkpiri1jogja.sch.id

### **RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN**

| <b>ASPEK</b>   | <b>KRITERIA</b> | <b>SKOR</b> |
|--|-----------------|-------------|
| Penguasaan Materi yang Telah Diberikan                           | Sangat Mampu    | 4           |
|  | Sudah Mampu     | 3           |
|  | Mulai Mampu     | 2           |
|  | Belum Mampu     | 1           |
| Penganalisaan Materi dengan Hasil Praktikt ataupun Data Lapangan | Sangat Mampu    | 4           |
|  | Sudah Mampu     | 3           |
|  | Mulai Mampu     | 2           |
|  | Belum Mampu     | 1           |
| Pengaplikasian Materi yang Telah Diberikan pada Saat Praktik     | Sangat Mampu    | 4           |
|  | Sudah Mampu     | 3           |
|  | Mulai Mampu     | 2           |
|  | Belum Mampu     | 1           |



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

SMK PIRI 1 YOGYAKARTA

BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Status : **TERAKREDITASI** A SK No. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website: www.smkpiri1jogja.sch.id

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel  
Topik : Instalasi Listrik Sederhana (Sakelar Tunggal, Kotak Kontak, Lampu)  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Senin, 23 Oktober 2017

| No | Nama Siswa                  | Keterampilan  |          |                | Jmlh | NA | Predik<br>at |
|----|-----------------------------|---|----------|----------------|------|----|--------------|
|    |                             | Mampu membangun instalasi listrik sederhana menggunakan sakelar tunggal, kotak kontak dan lampu |          |                |      |    |              |
|    |                             | Penguasaan  | Analisis | Pengalpikasian |      |    |              |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |   |          |                |      |    |              |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |   |          |                |      |    |              |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |   |          |                |      |    |              |
| 4  | Benaventura Albet Christian |   |          |                |      |    |              |
| 5  | Dicky Kristyawan            |   |          |                |      |    |              |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |   |          |                |      |    |              |
| 7  | Fiandian Putranda           |   |          |                |      |    |              |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |   |          |                |      |    |              |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |   |          |                |      |    |              |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |   |          |                |      |    |              |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |   |          |                |      |    |              |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |   |          |                |      |    |              |
| 13 | Lisa Dekawati               |   |          |                |      |    |              |
| 14 | Melliara Rizki              |   |          |                |      |    |              |
| 15 | Rayan Fuqoha                |   |          |                |      |    |              |
| 16 | Slamet Raharjo              |   |          |                |      |    |              |
| 17 | Yulia Rustiana              |   |          |                |      |    |              |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |   |          |                |      |    |              |

Keterangan:

$$NA = \frac{J + S}{3}$$





YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Status : **TERAKREDITASI** SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website: www.smkpiri1jogja.sch.id

---

Predikat :

A = Jika NA 3,20-4,00 (80-100)

B = Jika NA 2,80-3,19 (70-79)

C = Jika NA 2,40-2,79 (60-69)

D = Jika NA 0-2,39 (0-60)

Yogyakarta, 23 Oktober 2017

Mengetahui,

Mahasiswa PLT

Guru Pembimbing

Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Zulkarnaen

NIM. 14502244004


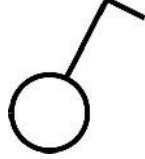
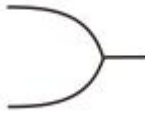


## ➤ Instrumen Penilaian Hasil belajar

### Tes tertulis

#### A. Soal

**Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan baik dan benar !**

1. Fungsi dari sakelar adalah...
  - a. Untuk memutuskan aliran arus listrik
  - b. Untuk menghubungkan aliran arus listrik
  - c. Untuk memutuskan atau menghubungkan aliran arus listrik
  - d. Semua salah
2. Fungsi dari kotak kontak yang paling tepat adalah....
  - a. Sebagai muara penghubung antar arus listrik dengan peralatan listrik
  - b. Sebagai penghasil arus listrik
  - c. Sebagai sumber energi listrik
  - d. Semua salah
3. Saklar yang hanya dapat digunakan untuk menyalakan sebuah lampu atau kelompok lampu adalah ...
  - a. Saklar Tunggal
  - b. Saklar Ganda
  - c. Saklar Tukar
  - d. Saklar Seri
4. Disamping ini adalah simbol saklar ...
  - a. Dobel
  - b. Tukar
  - c. Seri
  - d. Tunggal
5. Disamping ini adalah simbol saklar ...
  - a. Kotak Kontak
  - b. Lampu
  - c. Seri
  - d. Tunggal
6. Disamping ini adalah simbol saklar ...
  - a. Kotak Kontak
  - b. Lampu
  - c. Seri
  - d. Tunggal

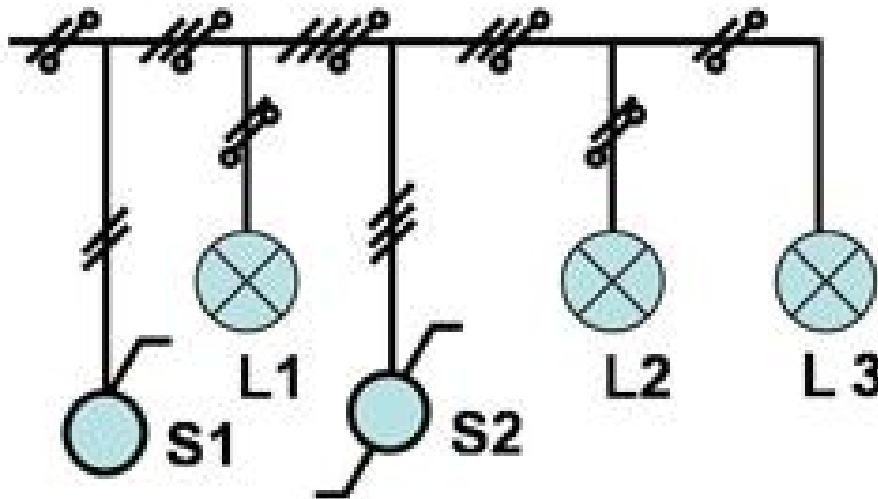


7. Disamping ini adalah simbol saklar ...

- a. Kotak Kontak
- b. Lampu
- c. Seri
- d. Tunggal



Untuk soal nomor 8 dan 9



8. Pada gambar diatas, Lampu L2 dan L3 menyalanya tergantung dari...

- a. S1 saja
- b. S1 dan L2
- c. S1 dan S2
- d. S2 saja

9. Pada gambar diatas, Lampu L1 menyalanya tergantung dari...

- a. S1 saja
- b. S1 dan L2
- c. S1 dan S2
- d. S2 saja

10. Perbedaan sakelar tunggal dan sakelar seri adalah...

- a. Sakelar tunggal hanya dapat mengontrol 1 buah lampu atau sekelompok lampu saja sedangkan sakelar seri dapat mengontrol 2 buah lampu atau 2 buah kelompok lampu.
- b. Sakelar tunggal dapat mengontrol 2 buah lampu atau 2 buah kelompok lampu sedangkan sakelar seri hanya dapat mengontrol 1 buah lampu atau sekelompok lampu saja.
- c. Sakelar tunggal tidak dapat mengontrol lampu sedangkan sakelar seri dapat mengontrol lampu.
- d. Semua salah



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,**

**TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Status : **TERAKREDITASI** SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013


Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website:www.smkpiri1jogja.sch.id

---

## **B. Jawab**

1. c
2. a
3. a
4. c
5. d
6. a
7. b
8. d
9. a
10. a

|   |                                |   |                |
|---|--------------------------------|---|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA          |   |                |
|   | JOB SHEET TEKNIK KERJA BENGKEL |   |                |
|   | Semester : Gasal               | Memasang Instalasi Listrik 1 Sakelar Tunggal, 1 Lampu Pijar, 1 Kotak Kontak | 300 Menit      |
|   | No.                            | Revisi :  | Tgl :<br>Hal : |

A. Kompetensi

Memasang Instalasi 1 Sakelar Tunggal, 1 Lampu Pijar, 1 Kotak Kontak

B. Tujuan

- 1. Siswa dapat Memasang Instalasi dalam pipa, 1 sakelar tunggal, 1 Lampu Pijar
- 2. Siswa dapatmembuat loop untuk mengaitkan ke sakelar dan sumber tegangan
- 3. Siswa dapat memasang 1 kotak kontak

C. Dasar Teori



Sakelar Tunggal




Saklar tunggal adalah alat listrik yang berfungsi sebagai pemutus dan penyambung tegangan dan arus listrik dari sumber ke titik beban dalam rangkaian tertutup.

Salah satu pemakaian saklar tunggal adalah untuk menyalakan dan mematikan sebuah lampu atau beberapa lampu yang dipasang seri ataupun paralel, dengan jumlah lampu yang bervariasi sesuai kekuatan kontak saklar.

Secara prinsip pada saklar tunggal terdapat dua buh titik kontak yang pemasangannya adalah satu titik merupakan tegangan atau arus masuk dari sumber tenaga dan satu titik lain merupakan tegangan atau arus menuju ke titik beban.

|  |  |  |
|--|--|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priiri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|--|--|

|   |                                |   |                |
|---|--------------------------------|---|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA          |   |                |
|   | JOB SHEET TEKNIK KERJA BENGKEL |   |                |
|   | Semester : Gasal               | Memasang Instalasi Listrik 1 Sakelar Tunggal, 1 Lampu Pijar, 1 Kotak Kontak | 300 Menit      |
|   | No.                            | Revisi :  | Tgl :<br>Hal : |

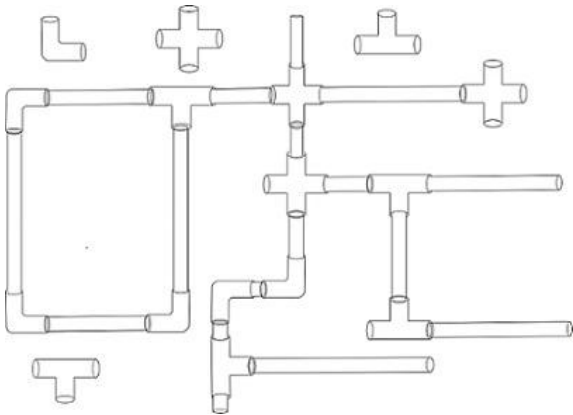
**Kotak Sambung**



Penyambungan atau pencabangan hantaran listrik pada instalasi dengan pipa harus dilakukan dalam kotak sambung.

Hal ini dimaksudkan untuk melindungi sambungan atau percabangan hantaran dari gangguan yang membahayakan. Pada umumnya bentuk sambungan yang digunakan pada kotak sambung ialah sambungan ekor babi (pig tail), kemudian setiap sambungan ditutup dengan las dop setelah diisolasi.



**Pipa Instalasi**




Pipa instalasi berfungsi sebagai pelindung hantaran dan sekaligus perapi instalasi. Pipa instalasi dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu pipa baja yang dicat meni (sering disebut pipa union); pipa PVC; pipa fleksibel. Di pasaran, pipa-pipa instalasi terdapat dalam potongan empat meter dengan diameter yang bervariasi.

Syarat umum pipa instalasi ialah harus cukup tahan terhadap tekanan mekanis, tahan panas, dan lembab serta tidak menyalurkan api. Selain itu, permukaan luar maupun dalam pipa harus licin dan rata.

Pemakaian pipa baja yang berada dalam jangkauan tangan dan dipasang terbuka harus ditanahkan dengan sempurna, kecuali pipa tersebut digunakan untuk menyelubungi kabel bersiolasi ganda, misal NYM. Tindakan ini dimaksudkan sebagai tindakan pengamanan terhadap kemungkinan kegagalan

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|

|   |                                |   |             |
|---|--------------------------------|---|-------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA          |   |             |
|   | JOB SHEET TEKNIK KERJA BENGKEL |   |             |
|   | Semester : Gasal               | Memasang Instalasi Listrik 1 Sakelar Tunggal, 1 Lampu Pijar, 1 Kotak Kontak | 300 Menit   |
|   | No.                            | Revisi :  | Tgl : Hal : |

isolasi pada hantaran dalam pipa. Pada ujung bebas, pipa baja harus diberi selubung masuk (tule).

**Fitting Lampu**

fitting listrik (The definition of Fitting) Fitting atau tempat dudukan lampu adalah suatu alat untuk menghubungkan lampu dengan kawat-kawat jaringan listrik agar aman. Berdasarkan pemakaiannya bentuk fitting dibedakan menjadi beberapa macam, yaitu fitting tempel, fitting yang digantung, fitting bayonet, gabungan fitting dengan stop kontak dan lain-lain.

**Bahan Penghantar Listrik**

Fungsi bahan-bahan penghantar listrik adalah untuk menyalurkan energi listrik dari satu titik ketitik lain. Penghantar yang lazim digunakan antara lain: aluminium, tembaga.

D. Alat/Instrument/Bahan

**Alat :**



- 1. Tang Kombinasi
- 2. Obeng (+) dan Obeng (-)
- 3. Sumber Tegangan 220 V
- 4. MCB
- 5. Multimeter


**Bahan :**

- 1. Kabel Diameter 1,5 mm warna merah, Hitam dan kuning.
- 2. Fitting
- 3. Sakelar Tunggal
- 4. T-Dus
- 5. Lampu Pijar
- 6. Kotak Kontak
- 7. Klem dan Pipa

E. Keselamatan Kerja

- 1. Ikuti langkah-langkah yang ada pada labsheet
- 2. Hati-hati bila mengambil dan mengembalikan peralatan dan alat ukur

|  |  |  |
|--|--|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priiri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|--|--|

|   |                                |   |             |
|---|--------------------------------|---|-------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA          |   |             |
|   | JOB SHEET TEKNIK KERJA BENGKEL |   |             |
|   | Semester : Gasal               | Memasang Instalasi Listrik 1 Sakelar Tunggal, 1 Lampu Pijar, 1 Kotak Kontak | 300 Menit   |
|   | No.                            | Revisi :  | Tgl : Hal : |

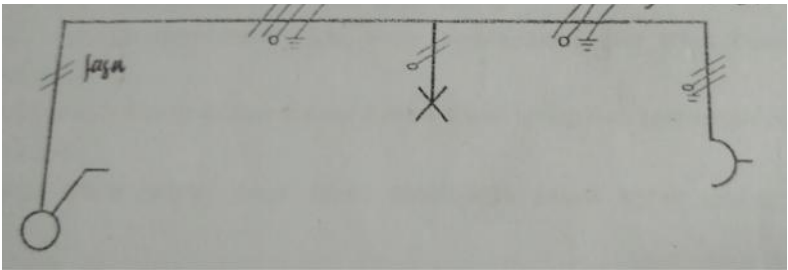
3. Mintalah petunjuk pada guru pembimbing bila terdapat hal-hal yang meragukan

F. Langkah Kerja

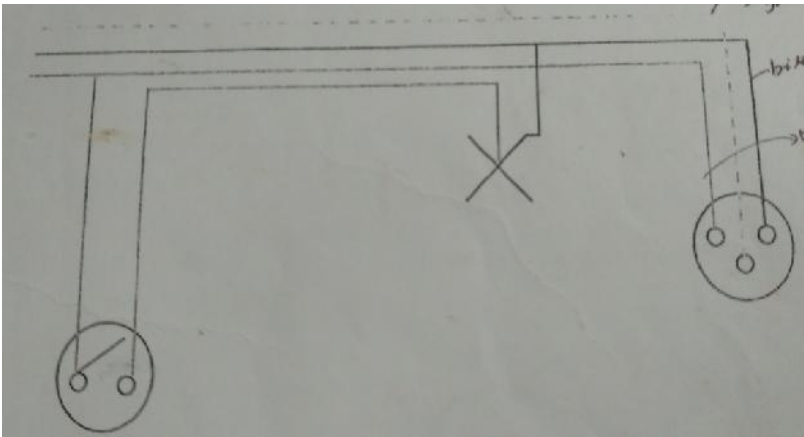
- 1. Ambil alat dan bahan yang diperlukan
- 2. Bantulah skema sistem satu kawat (single diagram) dan skema sistem pelaksanaan

Contoh :



a. Sistem Satu Kawat (Single Diagram)




b. Sistem Pelaksanaan





3. Mintalah guru pembimbing untuk mengoreksi skema yang telah dibuat, jika sudah disetujui maka lanjutkan ke langkah berikutnya.
4. Potong pipa PVC kemudian pasang dengan klem
5. Pasang kotak sambung pada titik tertentu sesuai dengan skema yang telah dibuat.
6. Masukkan kabel pada pipa PVC yang telah direkatkan dengan klem
7. Kupas ujung kabel sesuai dengan kebutuhan, kemudian pasang dengan fitting, sakelar dan kotak kontak

|  |  |  |
|--|--|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Piri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|--|--|



|   |                                |   |                |
|---|--------------------------------|---|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA          |   |                |
|   | JOB SHEET TEKNIK KERJA BENGKEL |   |                |
|   | Semester : Gasal               | Memasang Instalasi Listrik 1 Sakelar Tunggal, 1 Lampu Pijar, 1 Kotak Kontak | 300 Menit      |
|   | No.                            | Revisi :  | Tgl :<br>Hal : |

8. Lakukan penyambungan pada kotak kontak kemudian ditutup dengan isolasi.
9. Perlu diingat bahwa kabel warna merah harus mendapatkan fasa, hitam-netral, dan kuning-grounding.
10. Jika sudah selesai maka laporkan ke guru pembimbing.
11. Buatlah kesimpulan

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|



## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

### **(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMK Piri 1 Yogyakarta  
Kelas/Semester : X (Sepuluh) / 1(Satu)  
Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel  
Topik : Membangun Instalasi listrik Sederhana  
(Sakelar Seri, Kotak Kontak, dan Lampu)  
Waktu : 1 x 300 menit

#### **A. Kompetensi Inti (KI) :**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### **B. Kompetensi Dasar**

- 2.1 Menunjukkan sikap senang, percaya diri, motivasi internal, sikap kritis, bekerjasama, jujur dan percaya diri dalam menyelesaikan berbagai permasalahan nyata.
- 2.2 Memiliki sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif



2.3 Memahami penggunaan sakelar Seri, kotak kontak dan lampu dalam instalasi listrik.

2.4 Merancang instalasi listrik sederhana menggunakan sakelar seri, kotak kontak dan lampu.

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran instalasi listrik sederhana.
2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Mendeskripsikan cara penggunaan sakelar seri, kotak kontak dan lampu pada instalasi listrik sederhana.
4. Membuat instalasi listrik sederhana menggunakan sakelar seri, kotak kontak dan lampu.

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Dengan kegiatan diskusi dan praktek secara kelompok dalam pembelajaran instalasi listrik sederhana diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat :

1. Mendeskripsikan penggunaan sakelar seri, kotak kontak dan lampu pada instalasi listrik sederhana.
2. Memahami skema instalasi listrik sederhana.
3. Membangun instalasi listrik sederhana menggunakan sakelar seri, kotak kontak dan lampu.

### **E. Materi Ajar**

Sakelar listrik berfungsi untuk menghubungkan atau memutuskan rangkaian listrik. Terdapat bermacam-macam sakelar listrik, diantaranya adalah sakelar tunggal, sakelar deret (seri), sakelar tukar dan lain-lain.

Lampu pijar adalah lampu yang menghasilkan cahaya dengan memanaskan serabut pijar (filamen) di dalamnya. Di dalam serabut pijar inilah tenaga listrik diubah menjadi panas dan cahaya. Terdapat beberapa ukuran daya untuk lampu pijar misalnya: 10W, 15W, 25W, 40W, 60W dan lain-lain. Semakin besar daya sebuah lampu pijar, maka akan semakin terang lampu tersebut

Fitting atauudukan lampu adalah suatu alat untuk menghubungkan lampu dengan kawat-kawat jaringan listrik secara aman. Berdasarkan pemakaiannya

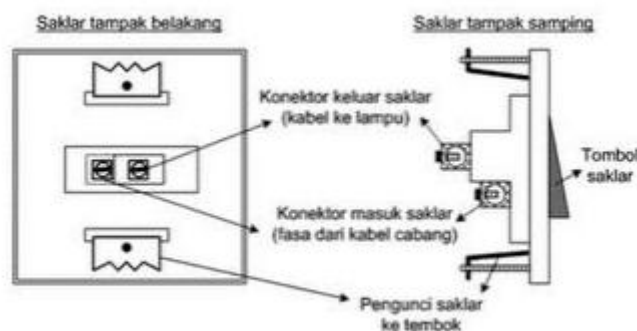


bentuk fitting terdapat beberapa macam, yaitu fitting tempel (fitting duduk), fitting gantung, fitting bayonet, gabungan antara fitting dengan stop kontak dan lain-lain

Pipa Listrik berfungsi untuk melindungi kabel-kabel instalasi listrik. Terdapat beberapa jenis pipa diantaranya pipa union dan pipa pvc. Ukuran pipa yang biasa digunakan dalam pemasangan instalasi rumah adalah 5/8". Untuk pemasangan pipa pada instalasi rumah biasanya dilengkapi dengan bahan-bahan pendukungnya, seperti klem pipa, dan pipa penyambung.

### Fungsi saklar seri

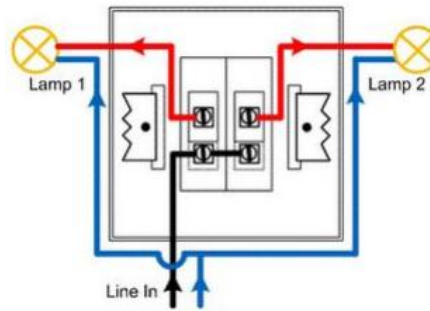
Saklar mempunyai banyak jenis dan tipe yang mempunyai berbagai fungsi. Akan tetapi pada pembahasan disini kita hanya membahas tentang saklar yang merupakan komponen pada instalasi listrik yang berfungsi untuk menyambung dan/atau memutuskan aliran arus listrik beban (dalam hal ini lampu penerangan). Berikut gambar penjelasan mengenai saklar tersebut dan cara pemasangannya.



Gambar penjelasan bagian-bagian dari saklar

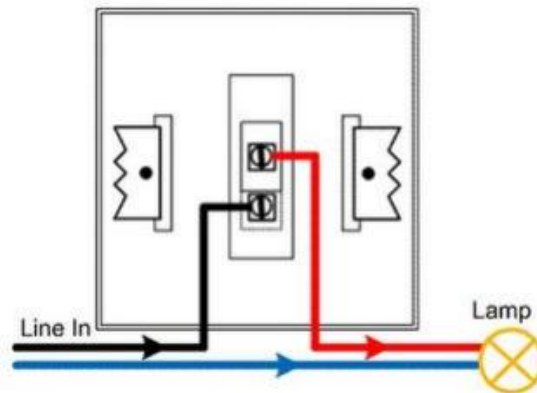
Ket : Pengunci (penjepit) kabel yang terpasang pada konektor kabel biasanya berupa baut pengunci atau dapat juga berupa penjepit tekan-tarik. Hal tersebut tergantung dari pabrik pembuatnya.

Cara pemasangan saklar tunggal atau ada juga yang menyebut saklar engkel terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar cara memasang saklar seri.

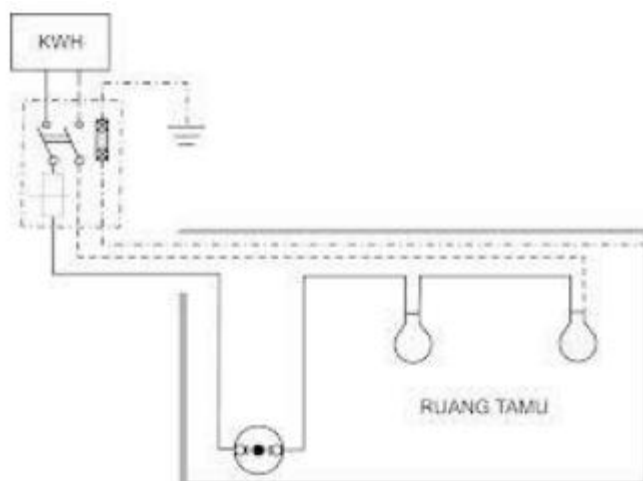
Cara pemasangan saklar double atau ada juga yang menyebut saklar seri terlihat seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar cara memasang saklar double/seri.

Line in merupakan jalur sumber yang berasal dari tempat percabangan dari jalur utama instalasi listrik.

Gambar pemasangan saklar seri untuk 2 lampu





**F. Model/Metode Pembelajaran**

1. Scientific
2. Indirect learning / diskusi kelompok
3. Ceramah
4. Tanya Jawab

**G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran**

1. Alat dan Bahan :
  - Tang Kombinasi
  - Kabel listrik NYA
  - Obeng
  - Tespen
  - Sakelar Seri
  - Kotak Kontak
  - Lampu Pijar
  - T-Dus
  - Pipa PVC
  - Klem
  - Fitting
2. Media :
  - Proyektor
  - White Board
3. Sumber Belajar :

Internet : <http://egsean.com/cara-memasang-saklar-seri/>  
[https://www.academia.edu/9979253/Instalasi Penerangan Saklar Seri](https://www.academia.edu/9979253/Instalasi_Penerangan_Saklar_Seri)

**H. Kegiatan Pembelajaran**

| Kegiatan    | Deskripsi Kegiatan   | Alokasi Waktu |
|-------------|--|---------------|
| Pendahuluan | 1. Salam pembuka; Doa, Presensi<br><br>2. Memotivasi siswa (memaparkan kegunaan belajar instalasi listrik) | 30 menit      |



|      |  |           |
|------|--|-----------|
|      | <p>3. Apersepsi (Guru bertanya “apakah siswa mengetahui instalasi listrik”)</p> <p>4. Orientasi (Guru menampilkan gambar yang berhubungan dengan materi instalasi listrik)</p> <p>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan model evaluasi yang diterapkan.</p> <p>6. Tanya jawab tentang manfaat dan kegunaan instalasi listrik</p>   |           |
| Inti | <p>1. Eksplorasi</p> <p>a. Menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai</p> <p>b. Memaparkan materi instalasi listrik sederhana (skema, sakelar seri, kotak kontak, lampu, fitting, kabel, VPC, T-Dus dll)</p> <p>c. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok.</p> <p>d. Menekankan K3 terhadap siswa sebelum melakukan praktek instalasi listrik sederhana.</p> <p>2. Elaborasi</p> <p>a. Siswa mendiskusikan fungsi dan kegunaan serta cara pemasangan sakelar seri, kotak kontak dan 2 buah lampu pada instalasi listrik sederhana.</p> <p>b. Siswa memahami dan mendiskusikan rancangan skema instalasi listrik sebelum melakukan praktek.</p> <p>c. Setiap kelompok praktek membuat sebuah instalasi listrik sederhana menggunakan sakelar seri, kotak kontak dan 2 buah lampu.</p> <p>d. Siswa mendiskusikan dan pemeriksaan hasil pembuatan instalasi listrik sederhana.</p> | 225 menit |





|         |   |          |
|---------|---|----------|
|         | <p>e. Menyebutkan cara pembuatan instalasi listrik sederhana dengan menggunakan sakelar seri, kotak kontak dan 2 buah lampu.</p> <p>f. Menyebutkan kegunaan instalasi yang telah dibuat/dipraktekkan.</p> <p>3. Konfirmasi</p> <p>a. Tanya jawab tentang kesulitan siswa</p> <p>b. Siswa menanyakan masalah pembuatan instalasi listrik sederhana.</p> <p>c. Siswa menyimpulkan hasil praktek instalasi sederhana menggunakan sakelar ser, kotak kontak dan 2 buah lampu.</p>   |          |
| Penutup | <p>1. Siswa diminta menyimpulkan hasil praktek yang telah dilakukan.</p> <p>2. Dengan telah melakukan praktek instalasi listrik sederhana, siswa dapat lebih memahami penggunaan sakelar seri dan kotak kontak pada instalasi listrik sederhana.</p> <p>3. Guru memberikan kesimpulan tentang bagaimana membangun sebuah instalasi listrik dengan menggunakan sakelar seri, kotak kontak dan 2 buah lampu sesuai dengan standar PUIL.</p> <p>4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar.</p> <p>5. Menutup pelajaran dengan berdo'a.</p> | 45 menit |

**I. Penilaian Hasil Belajar**

- a. Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis
- b. Prosedur Penilaian :

| No | Aspek yang dinilai | Teknik Penilaian           | Waktu Penilaian                                |
|----|--------------------|----------------------------|--|
| 1. | Sikap              | Pengamatan dan sikap siswa | Selama pembelajaran dan saat melakukan praktek |





| No | Aspek yang dinilai  | Teknik Penilaian   | Waktu Penilaian   |
|----|---|--------------------|---|
|    | <p>a. Terlibat aktif dalam materi praktek instalasi listrik sederhana menggunakan sakelar seri, kotak kontak dan 2 buah lampu.</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p> |                    |   |
| 2. | <p>Pengetahuan</p> <p>a. Menjelaskan kembali penggunaan komponen instalasi listrik (sakelar seri, kotak kontak dan lampu)</p> <p>b. Membuat dan memahami skema instalasi listrik sederhana baik itu single diagram maupun diagram pelaksanaan.</p>              | Pengamatan dan tes | Penyelesaian tugas individu dan kelompok                            |
| 3. | <p>Keterampilan</p> <p>a. Terampil merancang dan membangun instalasi listrik dengan memanfaatkan sakelar seri, kotak kontak dan 2 buah lampu.</p>   | Pengamatan         | Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat praktek |



c. Pedoman Penskoran Tes


| No Soal | Skor Nilai |
|---------|------------|
| 1       | 0-20       |
| 2       | 0-20       |
| 3       | 0-20       |
| 4       | 0-20       |
| 5       | 0-20       |

Yogyakarta, 30 Oktober 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



**RUBRIK PENILAIAN SIKAP DALAM PROSES PEMBELAJARAN**

| ASPEK  | KRITERIA      | SKOR |
|--|---------------|------|
| Aktif Dalam Bertanya, Menjawab Pertanyaan,<br>Mengelurakan Pendapat, Ide ataupun Gagasan | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |
| Kerjasama Antar Siswa Dalam Belajar Kelompok   | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |
| Toleran Ketika Mengeluarkan Pendapat<br>Berpendapat                                      | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel  
Topik : Instalasi Listrik Sederhana (Sakelar Seri, Kotak Kontak, Lampu)  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Senin, 30 Oktober 2017

| No | Nama Siswa                  | Sikap |           |         | Jumlah | NA | Predikat |
|----|-----------------------------|-------|-----------|---------|--------|----|----------|
|    |                             | Aktif | Kerjasama | Toleran |        |    |          |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |       |           |         |        |    |          |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |       |           |         |        |    |          |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |       |           |         |        |    |          |
| 4  | Benaventura Albet Christian |       |           |         |        |    |          |
| 5  | Dicky Kristyawan            |       |           |         |        |    |          |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |       |           |         |        |    |          |
| 7  | Fiandian Putranda           |       |           |         |        |    |          |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |       |           |         |        |    |          |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |       |           |         |        |    |          |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |       |           |         |        |    |          |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |       |           |         |        |    |          |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |       |           |         |        |    |          |
| 13 | Lisa Dekawati               |       |           |         |        |    |          |
| 14 | Melliara Rizki              |       |           |         |        |    |          |
| 15 | Rayan Fuqoha                |       |           |         |        |    |          |
| 16 | Slamet Raharjo              |       |           |         |        |    |          |
| 17 | Yulia Rustiana              |       |           |         |        |    |          |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |       |           |         |        |    |          |

Keterangan:

$$NA = \frac{Jn \quad h S}{3}$$



Predikat :

A = Jika NA 3,20-4,00 (80-100)

B = Jika NA 2,80-3,19 (70-79)

C = Jika NA 2,40-2,79 (60-69)

D = Jika NA 0-2,39 (0-60)


Yogyakarta, 30 Oktober 2017

Mengetahui,

Mahasiswa PLT

Guru Pembimbing

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel  
Topik : Instalasi Listrik Sederhana (Sakelar Seri, Kotak Kontak, Lampu)  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Senin, 30 Oktober 2017  
Bentuk Pengamatan : Tes Tertulis (Soal Essay)

| No | Nama Siswa                  | Soal |   |   |   |   | NA |
|----|-----------------------------|------|---|---|---|---|----|
|    |                             | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |    |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |      |   |   |   |   |    |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |      |   |   |   |   |    |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |      |   |   |   |   |    |
| 4  | Benaventura Albet Christian |      |   |   |   |   |    |
| 5  | Dicky Kristyawan            |      |   |   |   |   |    |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |      |   |   |   |   |    |
| 7  | Fiandian Putranda           |      |   |   |   |   |    |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |      |   |   |   |   |    |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |      |   |   |   |   |    |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |      |   |   |   |   |    |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |      |   |   |   |   |    |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |      |   |   |   |   |    |
| 13 | Lisa Dekawati               |      |   |   |   |   |    |
| 14 | Melliara Rizki              |      |   |   |   |   |    |
| 15 | Rayan Fuqoha                |      |   |   |   |   |    |
| 16 | Slamet Raharjo              |      |   |   |   |   |    |
| 17 | Yulia Rustiana              |      |   |   |   |   |    |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |      |   |   |   |   |    |

Keterangan :

Skor Soal 1 = 0-20 ; Skor Soal 2 = 0-20 ; Skor Soal 3 = 0-20 ; Skor Soal 4 = 0-20 ; Skor Soal 5 = 0-20

NA = Skor soal 1 + Skor Soal 2 + Skor Soal 3 + Skor Soal 4 + Skor Soal 5

Yogyakarta, 30 Oktober 2017

Mengetahui,

Mahasiswa PLT

Guru Pembimbing

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T



Zulkarnaen

NIM. 14502244004



**RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN**

| ASPEK   | KRITERIA     | SKOR |
|---|--------------|------|
| Penguasaan Materi yang Telah Diberikan                              | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |
| Penganalisaan Materi dengan Hasil Praktikt<br>ataupun Data Lapangan | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |
| Pengaplikasian Materi yang Telah Diberikan pada<br>Saat Praktik     | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Teknik Kerja Bengkel  
Topik : Instalasi Listrik Sederhana (Sakelar Seri, Kotak Kontak, Lampu)  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Senin, 30 Oktober 2017

| No | Nama Siswa                  | Keterampilan   |          |                | Jmlh | NA | Predik<br>at |
|----|-----------------------------|--|----------|----------------|------|----|--------------|
|    |                             | Mampu membangun instalasi listrik sederhana menggunakan sakelar seri, kotak kontak dan lampu |          |                |      |    |              |
|    |                             | Penguasaan   | Analisis | Pengalpikasian |      |    |              |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |  |          |                |      |    |              |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |  |          |                |      |    |              |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |  |          |                |      |    |              |
| 4  | Benaventura Albet Christian |  |          |                |      |    |              |
| 5  | Dicky Kristyawan            |  |          |                |      |    |              |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |  |          |                |      |    |              |
| 7  | Fiandian Putranda           |  |          |                |      |    |              |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |  |          |                |      |    |              |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |  |          |                |      |    |              |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |  |          |                |      |    |              |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |  |          |                |      |    |              |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |  |          |                |      |    |              |
| 13 | Lisa Dekawati               |  |          |                |      |    |              |
| 14 | Melliara Rizki              |  |          |                |      |    |              |
| 15 | Rayan Fuqoha                |  |          |                |      |    |              |
| 16 | Slamet Raharjo              |  |          |                |      |    |              |
| 17 | Yulia Rustiana              |  |          |                |      |    |              |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |  |          |                |      |    |              |

Keterangan:

$$NA = \frac{Jn \quad h S}{3}$$





YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA  
**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**  
**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,**  
**TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**  
*Status : TERAKREDITASI A SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013*  
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251  
E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website:www.smkpiri1jogja.sch.id

---

Predikat :

A = Jika NA 3,20-4,00 (80-100)

B = Jika NA 2,80-3,19 (70-79)

C = Jika NA 2,40-2,79 (60-69)

D = Jika NA 0-2,39 (0-60)

Yogyakarta, 30 Oktober 2017

Mengetahui,

Mahasiswa PLT

Guru Pembimbing

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T



Zulkarnaen

NIM. 14502244004



➤ **Instrumen Penilaian Hasil belajar**

**Tes tertulis**

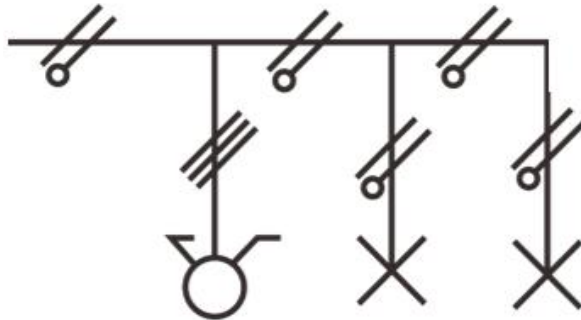
**A. Soal**

1. Jelaskan fungsi dan kegunaan sakelar dalam instalasi listrik !
2. Apa yang membedakan sakelar tunggal dan sakelar seri !
3. Sebutkan komponen atau alat-alat yang digunakan untuk membuat instalasi listrik sederhana !
4. Buatlah skema single diagram menggunakan 1 buah sakelar seri dan 2 buah lampu !
5. Buatlah skema pelaksanaan menggunakan 1 buah sakelar seri dan 2 buah lampu !

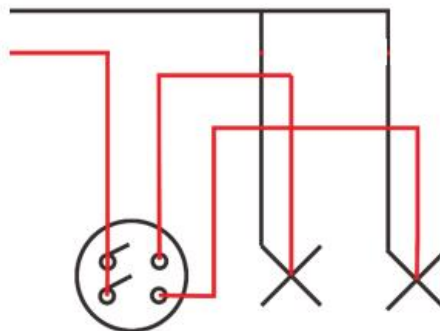



## B. Jawaban

1. Sakelar berfungsi untuk memutuskan atau menyambungkan aliran listrik.  
Sakelar dalam instalasi listrik biasanya digunakan untuk menyalakan atau mematikan lampu.
2. Sakelar tunggal adalah sakelar yang hanya dapat memutuskan atau menghubungkan sebuah lampu atau golongan lampu sedangkan Sakelar seri adalah sakelar yang dapat menghubungkan dan memutuskan dua lampu, atau dua golongan lampu baik secara bergantian maupun bersama-sama.
3. Komponen-komponen yang digunakan untuk membuat atau membangun instalasi listrik sederhana :
  - Sakelar
  - Fitting
  - Kotak kontak
  - Steker
  - Pipa PVC
  - Kabel dan siku-siku
  - Kotak sambung/T-Dus
4. Skema single diagram menggunakan 1 buah sakelar seri dan 2 buah lampu



5. Skema pelaksanaan menggunakan 1 buah sakelar seri dan 2 buah lampu



|   |                                |   |                |
|---|--------------------------------|---|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA          |   |                |
|   | JOB SHEET TEKNIK KERJA BENGKEL |   |                |
|   | Semester : Gasal               | Memasang Instalasi Listrik 1 MCB, 1 Sakelar Seri, 2 Lampu Pijar, 1 Kotak Kontak | 300 Menit      |
|   | No.                            | Revisi :  | Tgl :<br>Hal : |

A. Kompetensi

Memasang Instalasi 1 MCB, 1 Sakelar Seri, 2 Lampu Pijar, 1 Kotak Kontak

B. Tujuan



- 1. Siswa dapat memasang Instalasi dalam pipa, 1 sakelar Seri dengan 2 Lampu Pijar
- 2. Siswa dapat membuat loop untuk mengaitkan ke sakelar dan sumber tegangan
- 3. Siswa dapat memasang 1 kotak kontak
- 4. Siswa dapat memasang 1 MCB


C. Dasar Teori

Sakelar Seri



Pengaturan penerangan dengan saklar seri adalah sebuah rangkaian yang digunakan untuk menyalakan dua buah lampu secara terpisah melalui satu sumber listrik. Pengaturan penerangan ini biasanya diterapkan dalam ruangan yang memiliki ruang lingkup yang luas, untuk menyalakan banyak lampu secara bersamaan melalui satu saklar seri, namun harus diperhitungkan kesanggupan dari saklar yang digunakan agar saklar dapat beroperasi dengan baik.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|

|   |                                |   |                |
|---|--------------------------------|---|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA          |   |                |
|   | JOB SHEET TEKNIK KERJA BENGKEL |   |                |
|   | Semester : Gasal               | Memasang Instalasi Listrik 1 MCB, 1 Sakelar Seri, 2 Lampu Pijar, 1 Kotak Kontak | 300 Menit      |
|   | No.                            | Revisi :  | Tgl :<br>Hal : |

MCB

MCB (Miniature Circuit Breaker) atau Miniatur Pemutus Sirkuit adalah sebuah perangkat elektromekanikal yang berfungsi sebagai pelindung rangkaian listrik dari arus yang berlebihan. Dengan kata lain, MCB dapat memutuskan arus listrik secara otomatis ketika arus listrik yang melewati MCB tersebut melebihi nilai yang ditentukan. Namun saat arus dalam kondisi normal, MCB dapat berfungsi sebagai saklar yang bisa menghubungkan atau memutuskan arus listrik secara manual.



Kotak Sambung




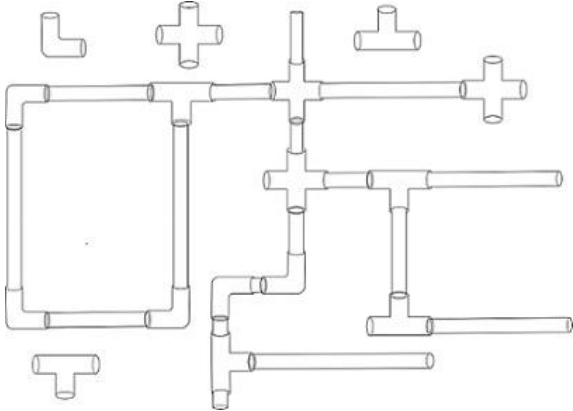
Penyambungan atau pencabangan hantaran listrik pada instalasi dengan pipa harus dilakukan dalam kotak sambung.

Hal ini dimaksudkan untuk melindungi sambungan atau percabangan hantaran dari gangguan yang membahayakan. Pada umumnya bentuk sambungan yang digunakan pada kotak sambung ialah sambungan ekor babi (pig tail), kemudian setiap sambungan ditutup dengan las dop setelah diisolasi.

Pipa Instalasi

|  |  |  |
|--|--|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priiri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|--|--|

|   |                                |   |                |
|---|--------------------------------|---|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA          |   |                |
|   | JOB SHEET TEKNIK KERJA BENGKEL |   |                |
|   | Semester : Gasal               | Memasang Instalasi Listrik 1 MCB, 1 Sakelar Seri, 2 Lampu Pijar, 1 Kotak Kontak | 300 Menit      |
|   | No.                            | Revisi :  | Tgl :<br>Hal : |



Pipa instalasi berfungsi sebagai pelindung hantaran dan sekaligus perapi instalasi. Pipa instalasi dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu pipa baja yang dicat meni (sering disebut pipa union); pipa PVC; pipa fleksibel. Di pasaran, pipa-pipa instalasi terdapat dalam potongan empat meter dengan diameter yang bervariasi.



Syarat umum pipa instalasi ialah harus cukup tahan terhadap tekanan mekanis, tahan panas, dan lembab serta tidak menyalurkan api. Selain itu, permukaan luar maupun dalam pipa harus licin dan rata.


Pemakaian pipa baja yang berada dalam jangkauan tangan dan dipasang terbuka harus ditanahkan dengan sempurna, kecuali pipa tersebut digunakan untuk menyelubungi kabel bersolasi ganda, misal NYM. Tindakan ini dimaksudkan sebagai tindakan pengamanan terhadap kemungkinan kegagalan isolasi pada hantaran dalam pipa. Pada ujung bebas, pipa baja harus diberi selubung masuk (tule).

**Fitting Lampu**

fitting listrik (The definition of Fitting) Fitting atau tempat duduk lampu adalah suatu alat untuk menghubungkan lampu dengan kawat-kawat jaringan listrik agar aman. Berdasarkan pemakaiannya bentuk fitting dibedakan menjadi beberapa macam, yaitu fitting tempel, fitting yang digantung, fitting bayonet, gabungan fitting dengan stop kontak dan lain-lain.

**Bahan Penghantar Listrik**

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|

|   |                                |   |                |
|---|--------------------------------|---|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA          |   |                |
|   | JOB SHEET TEKNIK KERJA BENGKEL |   |                |
|   | Semester : Gasal               | Memasang Instalasi Listrik 1 MCB, 1 Sakelar Seri, 2 Lampu Pijar, 1 Kotak Kontak | 300 Menit      |
|   | No.                            | Revisi :  | Tgl :<br>Hal : |

Fungsi bahan-bahan penghantar listrik adalah untuk menyalurkan energi listrik dari satu titik ketitik lain. Penghantar yang lazim digunakan antara lain: aluminium, tembaga seperti yang terdapat pada kabel-kabel secara umum.

D. Alat/Instrument/Bahan

Alat :



- 1. Tang Kombinasi..... 1 Buah
- 2. Obeng (+) dan Obeng (-)..... 1 Buah
- 3. Sumber Tegangan 220 V..... 1 Sumber
- 4. MCB..... 1 Buah
- 5. Tespen..... 1 Buah


Bahan :

- 1. Fitting..... 2 Buah
- 2. Sakelar Seri..... 1 Buah
- 3. T-Dus..... 3 Buah
- 4. Lampu Pijar..... 2 Buah
- 5. Kotak Kontak..... 1 Buah
- 6. Siku-Siku PVC..... 2 Buah
- 7. Papan ukuran 80 cm x 60 cm..... 1 Buah
- 8. Kabel Diameter 1,5 mm warna merah, Hitam dan kuning.....  
Secukupnya
- 9. Klem dan Pipa.....  
Secukupnya
- 10. Sekrup.....  
Secukupnya
- 11. Isolasi.....  
Secukupnya

E. Keselamatan Kerja

- 1. Ikuti langkah-langkah yang ada pada jobsheet.
- 2. Hati-hati bila mengambil dan mengembalikan peralatan.
- 3. Guanakan peralatan sesuai dengan fungsinya.

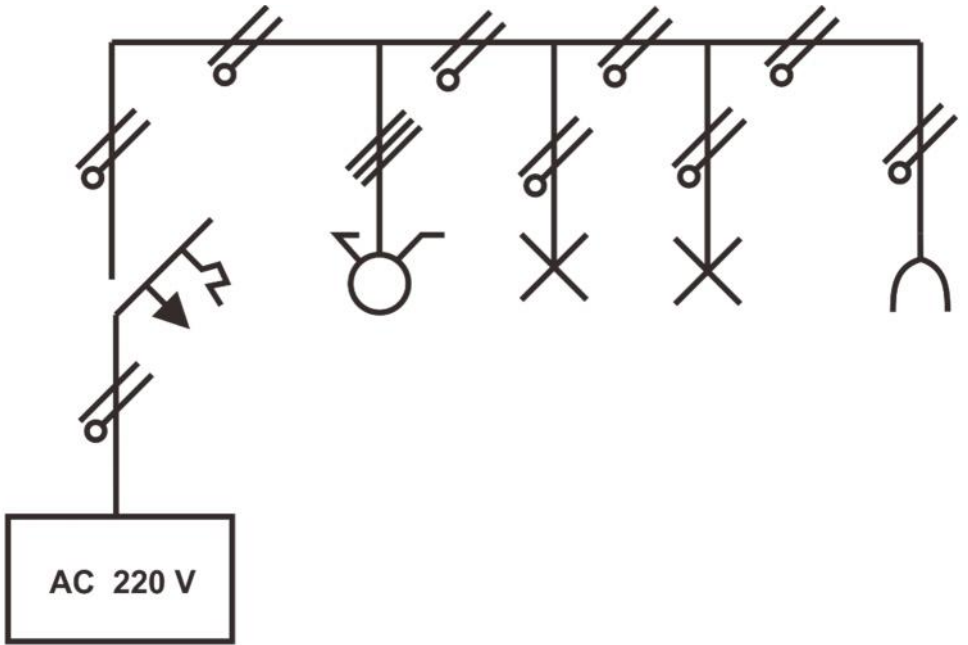
|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|

|   |                                |   |                |
|---|--------------------------------|---|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA          |   |                |
|   | JOB SHEET TEKNIK KERJA BENGKEL |   |                |
|   | Semester : Gasal               | Memasang Instalasi Listrik 1 MCB, 1 Sakelar Seri, 2 Lampu Pijar, 1 Kotak Kontak | 300 Menit      |
|   | No.                            | Revisi :  | Tgl :<br>Hal : |



4. Mintalah petunjuk pada guru pembimbing bila terdapat hal-hal yang meragukan.

F. Langkah Kerja


- 1. Ambil alat dan bahan yang diperlukan
- 2. Bautlah skema sistem satu kawat (single diagram) dan skema sistem pelaksanaan seperti dibawah :
  - a. Sistem Satu Kawat (Single Diagram)

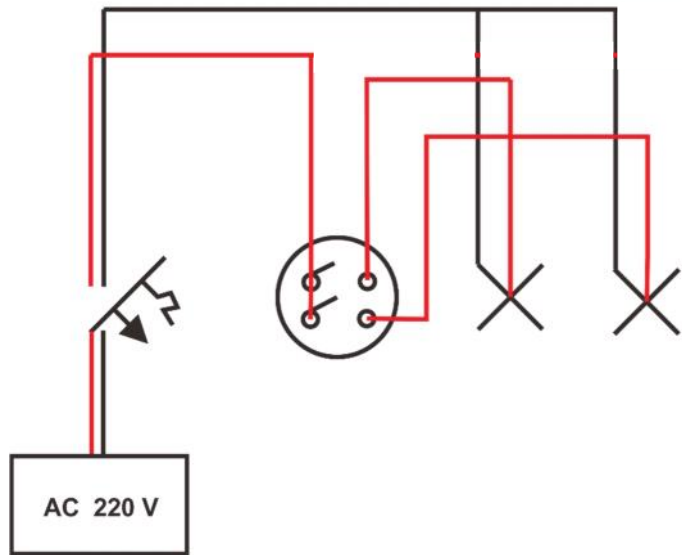


b. Sistem Pelaksanaan



|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|



|   |                                |   |                |
|---|--------------------------------|---|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA          |   |                |
|   | JOB SHEET TEKNIK KERJA BENGKEL |   |                |
|   | Semester : Gasal               | Memasang Instalasi Listrik 1 MCB, 1 Sakelar Seri, 2 Lampu Pijar, 1 Kotak Kontak | 300 Menit      |
|   | No.                            | Revisi :  | Tgl :<br>Hal : |



- 3. Potong pipa PVC kemudian pasang dengan klem
- 4. Pasang kotak sambung pada titik tertentu sesuai dengan skema yang telah dibuat.
- 5. Masukkan kabel pada pipa PVC yang telah direkatkan dengan klem
- 6. Kupas ujung kabel sesuai dengan kebutuhan, kemudian pasang dengan fitting, sakelar dan kotak kontak
- 7. Lakukan penyambungan pig tail pada T-Dus kemudian ditutup dengan isolasi.
- 8. Perlu diingat bahwa kabel warna merah harus mendapatkan fasa, hitam-netral, dan kuning-grounding.
- 9. Jika sudah selesai maka laporkan ke guru pembimbing.
- 10. Buatlah kesimpulan

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|



## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

### **(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMK Piri 1 Yogyakarta  
Kelas/Semester : X (Sepuluh) / 1(Satu)  
Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
Topik : Pengukuran Tahanan dengan Multimeter  
Analog  
Waktu : 1 x 300 menit

#### **A. Kompetensi Inti (KI) :**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### **B. Kompetensi Dasar**

- 2.1 Menunjukkan sikap senang, percaya diri, motivasi internal, sikap kritis, bekerjasama, jujur dan percaya diri dalam menyelesaikan berbagai permasalahan nyata.
- 2.2 Memiliki sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif



2.3 Memahami tentang metode pengukuran dengan multimeter analog.

2.4 Mengukur tahanan dengan multimeter analog.

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

3.1 Terlibat aktif dalam pelaksanaan pembelajaran pengukuran tahanan dengan multimeter analog.

3.2 Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

3.3 Mendeskripsikan metode dan cara penggunaan multimeter analog.

3.4 Melakukan pengukuran tahanan terhadap resistor dengan multimeter analog.

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Dengan kegiatan diskusi dan praktek secara kelompok dalam pembelajaran pengukuran tahanan dengan multimeter diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat:

1. Mendeskripsikan cara penggunaan alat ukur multimeter analog sesuai dengan SOP.
2. Menjelaskan langkah-langkah pengukuran resistor dengan multimeter analog.
3. Mengukur tahanan resistor dengan multimeter analog.

### **E. Materi Ajar**

**Mengukur resistor** dapat dilakukan menggunakan fungsi Ohm meter pada multimeter. Dengan multimeter kita dapat mengetahui nilai resistor secara langsung tanpa harus menghitung atau mengkonversikan kode warna resistor. Apabila kita menggunakan multimeter digital maka hasil atau nilai resistansi resistor tersebut akan ditampilkan secara langsung dalam bentuk digit angka sesuai nilai resistor tersebut.

#### **Mengukur Resistor Menggunakan Multimeter**

Salah satu fungsi multimeter adalah kegunaannya sebagai Ohm-meter untuk mengukur tahanan/resistan (resistance). Di dalam teknik elektronika, tahanan/resistan (resistance) mengandung dua pengertian, Pertama, tahanan (resistance) sebagai sebuah nama untuk salah satu komponen elektronika yaitu resistan atau resistor, dan Kedua, perlawanan yang diberikan oleh bahan penghantar (konduktor) dan/atau bahan setengah penghantar (semikonduktor)



yang terdapat dalam komponen elektronik terhadap arus listrik searah yang mengalir. Kedua-duanya memiliki satuan yang dinyatakan dalam Ohm (  $\Omega$  ).

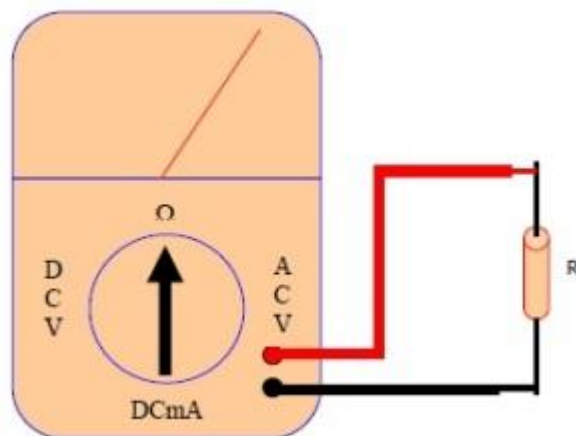
Pada komponen elektronika yang terbuat dari bahan penghantar (konduktor) seperti; resistor, kapasitor, transformator, dan gulungan (coil) dan bahan setengah penghantar (semikonduktor), seperti; transistor, dioda, terdapat tahanan/resistan (resistance). Melalui pengukuran nilai tahanan/resistan (resistance) yang terdapat pada komponen yang berada di luar rangkaian, kita dapat mengetahui apakah sebuah komponen masih dapat berfungsi dengan baik dan masih dapat digunakan atau sudah rusak.

Pada Multimeter Digital, hasil pengukuran dapat dibaca langsung pada layar display, pada Multimeter Analog, hasil pengukuran tahanan/resistan (resistance) dibaca pada papan skala Ohm (  $\Omega$  ).

Untuk mengukur nilai tahanan /resistan (resistance), saklar jangkauan ukur berada pada posisi (Ohm). Batas ukur (range) x1, x10, dan x1k . Batas ukur (range) untuk Ohm-meter dari Multimeter bervariasi, tergantung tipe dan merk Multimeter. Sebagai contoh, Multimeter merk Sanwa tipe SP10D memiliki batas ukur (range) x1, x10, dan xk $\Omega$ . Multimeter merk Protek A803 memiliki batas ukur (range) x1, x10, x100, x1k , dan x10k .

### Cara Mengukur Resistor

Untuk mengukur resistor maka kita perlu mengatur posisi saklar selektor multimeter pada pilihan Ohm meter. Kemudian menghubungkan probe multimeter masing-masing pada kedua kaki resistor tersebut. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat skema pengukuran resistor sebagai berikut :



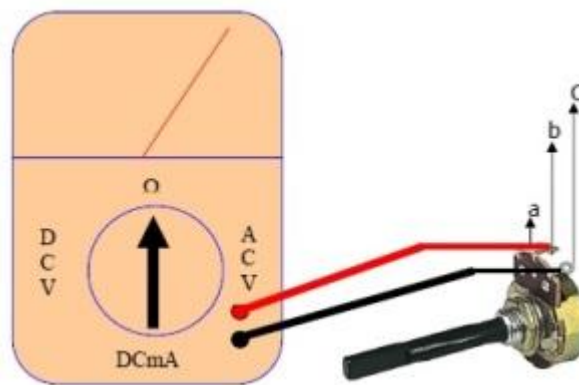
*Cara Mengukur Resistor*



Apabila penunjukan jarum terlalu kekanan sehingga tidak menunjuk pada suatu nilai maka perlu kita turunkan batas ukur (apabila sebelumnya 100x maka diturunkan menjadi 10x) dan apabila penunjukan jarumnya hanya bergerak sedikit dan terlalu ke kiri sehingga tidak menunjuk suatu nilai maka perlu kita naikan batas ukur (apabila sebelumnya 10x maka dinaikan 100x) sehingga jarum menunjuk ke suatu nilai yang jelas.

### Mengukur Resistor Variabel (Potensiometer)

Potensiometer merupakan jenis resistor variabel yang dapat diatur menggunakan tuas yang telah tersedia dalam kemasan potensiometer tersebut. Untuk mengukur potensiometer pada prinsipnya sama dengan mengukur resistor tetap. Untuk mengukur resistansi potensiometer dapat dilakukan seperti pada gambar skema pengukuran potensiometer berikut.



*Cara Mengukur Potensiometer*

Cara mengukur potensiometer menggunakan multimeter dapat dilakukan sebagai berikut, sebagai contoh mengukur potensiometer 10K :

- Menentukan posisi batas ukur multimeter pada posisi x1K
- Menghubungkan salah satu probe multimeter ke pin tengah potensiometer
- Menghubungkan salah satu probe yang lain pada pin yang lain
- Memutar tuas potensiometer dan mengamati jarum penunjuk multimeter

Apabila jarum penunjuk tersebut bergerak dan menunjukkan nilai dari 0 sampai 10 K maka potensiometer tersebut dalam kondisi baik, apabila dalam penunjuakanya jarum multimeter kadang menunjuk nilai tak berhingga dan nilai pada range 10 K maka potensiometer tersebut dalam kondisi rusak atau aus.

### Tujuan Mengukur Resistansi Resistor



1. Untuk mengetahui nilai resistansi resistor tanpa mengkonversikan kode warna resistor
2. Untuk mengetahui kondisi resistor, resistor dalam kondisi rusak atau normal, resistor dalam kondisi norma apabila nilai resistansi resistor masih berada dalam range toleransi resistor sesuai tertera pada badan resistor yang diukur.

**F. Model/Metode Pembelajaran**

1. Scientific
2. Indirect learning / diskusi kelompok
3. Ceramah
4. Tanya Jawab

**G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran**

1. Alat dan Bahan :
  - Multimeter
  - Resistor
2. Media Pembelajaran :
  - Proyektor
  - White Board
3. Sumber Belajar :  
Internet : <http://zoniaelektro.net/mengukur-resistor-menggunakan-multimeter/>  
<http://eko-rudiawan.com/cara-mengukur-resistor-dengan-multimeter-atau-avometer/>  
<http://skemaku.com/cara-mengukur-resistor-dengan-multimeter/>  
<http://teknikelektronika.com/cara-menggunakan-multimeter-multitester>

**H. Kegiatan Pembelajaran**

| Kegiatan    | Deskripsi Kegiatan   | Alokasi Waktu |
|-------------|--|---------------|
| Pendahuluan | 1. Salam pembuka; Doa, Presensi<br><br>2. Memotivasi siswa (memaparkan kegunaan belajar pengukuran dengan multimeter analog) | 30 menit      |



|      |   |           |
|------|---|-----------|
|      | <p>3. Apersepsi (Guru bertanya “apakah siswa pernah menggunakan multimeter analog”)</p> <p>4. Orientasi (Guru menampilkan gambar yang berhubungan dengan multimeter)</p> <p>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan model evaluasi yang diterapkan.</p> <p>6. Tanya jawab tentang kegunaan multimeter.</p>  |           |
| Inti | <p>1. Eksplorasi</p> <p>a. Menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai.</p> <p>b. Memaparkan materi pengukuran resistor menggunakan multimeter analog (pengertian, metode dan cara penggunaan, hal yang harus diperhatikan saat menggunakan multimeter, batas ukur dll).</p> <p>c. Membentuk beberapa kelompok.</p> <p>d. Menekankan K3 sebelum melakukan praktek pengukuran.</p> <p>2. Elaborasi</p> <p>a. Siswa mendiskusikan metode dan cara penggunaan multimeter sesuai dengan SOP.</p> <p>b. Siswa mengamati alat ukur multimeter analog.</p> <p>c. Siswa membuat langkah-langkah pengukuran resistor dengan multimeter analog.</p> <p>d. Siswa mengukur beberapa komponen resistor dan mencatat hasilnya pada tabel hasil pengamatan.</p> <p>e. Siswa mendeskripsikan kembali langkah-langkah pengukuran resistor dengan multimeter analog.</p> | 225 menit |





|         |  |          |
|---------|--|----------|
|         | <p>3. Konfirmasi</p> <p>a. Tanya jawab tentang kesulitan siswa</p> <p>b. Siswa menanyakan masalah-masalah-masalah yang ditemukan pada saat melakukan praktek.</p> <p>c. Siswa menyimpulkan hasil praktek pengukuran resistor dengan multimeter analog.</p>   |          |
| Penutup | <p>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang bagaimana menggunakan multimeter.</p> <p>2. Dengan telah melakukan praktek pengukuran resistor dengan multimeter analog, siswa dapat lebih memahami cara pengukuran resistor dengan multimeter analog sesuai dengan SOP.</p> <p>3. Guru memberikan kesimpulan tentang pengukuran resistor dengan multimeter analog.</p> <p>4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar.</p> <p>5. Menutup pelajaran dengan berdo'a.</p> | 45 menit |

I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik Penilaian: Pengamatan, tes tertulis
- b. Prosedur Penilaian :

| No | Aspek yang dinilai  | Teknik Penilaian           | Waktu Penilaian                                |
|----|---|----------------------------|--|
| 1. | <p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam materi pengukuran resistor dengan multimeter analog.</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan</p> | Pengamatan sikap siswa dan | Selama pembelajaran dan saat melakukan praktek |





| No | Aspek yang dinilai  | Teknik Penilaian   | Waktu Penilaian   |
|----|---|--------------------|---|
|    | masalah yang berbeda dan kreatif.   |                    |   |
| 2. | Pengetahuan<br><br>a. Menjelaskan kembali cara penggunaan multimeter analog yang sesuai dengan SOP.<br><br>b. Menyatakan kembali metode dan langkah-langkah pengukuran resistor dengan menggunakan multimeter analog. | Pengamatan dan tes | Penyelesaian tugas individu dan kelompok                            |
| 3. | Keterampilan<br><br>a. Melakukan pengukuran terhadap berbagai macam jenis komponen elektronika, khususnya yang berkaitan dengan tahanan listrik.  | Pengamatan         | Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat praktek |



c. Pedoman Penskoran Tes


| No Soal | Skor Nilai |
|---------|------------|
| 1       | 10         |
| 2       | 10         |
| 3       | 10         |
| 4       | 10         |
| 5       | 10         |
| 6       | 10         |
| 7       | 10         |
| 8       | 10         |
| 9       | 10         |
| 10      | 10         |
| Total   | 100        |

Yogyakarta, 05 Oktober 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



**RUBRIK PENILAIAN SIKAP DALAM PROSES PEMBELAJARAN**

| ASPEK  | KRITERIA      | SKOR |
|--|---------------|------|
| Aktif Dalam Bertanya, Menjawab Pertanyaan,<br>Mengelurakan Pendapat, Ide ataupun Gagasan | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |
| Kerjasama Antar Siswa Dalam Belajar Kelompok   | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |
| Toleran Ketika Mengeluarkan Pendapat<br>Berpendapat                                      | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
Topik : Alat Ukur Tahanan Listrik  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Kamis, 05 Oktober 2017

| No | Nama Siswa                  | Sikap |           |         | Jumlah | NA | Predik<br>at |
|----|-----------------------------|-------|-----------|---------|--------|----|--------------|
|    |                             | Aktif | Kerjasama | Toleran |        |    |              |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |       |           |         |        |    |              |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |       |           |         |        |    |              |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |       |           |         |        |    |              |
| 4  | Benaventura Albet Christian |       |           |         |        |    |              |
| 5  | Dicky Kristyawan            |       |           |         |        |    |              |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |       |           |         |        |    |              |
| 7  | Fiandian Putranda           |       |           |         |        |    |              |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |       |           |         |        |    |              |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |       |           |         |        |    |              |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |       |           |         |        |    |              |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |       |           |         |        |    |              |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |       |           |         |        |    |              |
| 13 | Lisa Dekawati               |       |           |         |        |    |              |
| 14 | Melliara Rizki              |       |           |         |        |    |              |
| 15 | Rayan Fuqoha                |       |           |         |        |    |              |
| 16 | Slamet Raharjo              |       |           |         |        |    |              |
| 17 | Yulia Rustiana              |       |           |         |        |    |              |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |       |           |         |        |    |              |

Keterangan:

$$NA = \frac{Jn \quad h S}{3}$$



Predikat :

A = Jika NA 3,20-4,00 (80-100)

B = Jika NA 2,80-3,19 (70-79)

C = Jika NA 2,40-2,79 (60-69)

D = Jika NA 0-2,39 (0-60)


Yogyakarta, 05 Oktober 2017

Mengetahui,

Mahasiswa PLT

Guru Pembimbing

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
Topik : Alat Ukur Tahanan Listrik  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Kamis, 05 Oktober 2017  
Bentuk Pengamatan : Tes Tertulis (Soal Pilihan Ganda)

| No | Nis    | Nama Siswa                  | Soal |   |   |   |   |   |   |   |   |    | NA |
|----|--------|-----------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
|    |        |                             | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |    |
| 1  | 175513 | Alif Fattah Farqhan         |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2  | 175514 | Andika Lindu Pramunatya     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3  | 175515 | Ariki Prasetyo Pambudi      |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4  | 175516 | Benaventura Albet Christian |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5  | 175517 | Dicky Kristyawan            |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 6  | 175518 | Dinda Nagupita Aldila N.    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 7  | 175519 | Fiandian Putranda           |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 8  | 175520 | Filippo Febriano Darmawan   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 9  | 175521 | Galuh Candra Kirana         |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 10 | 175522 | Gerasakli Fitria Gunawan    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 11 | 175523 | Ikhwanudin Alwi             |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 12 | 175524 | Kevin Arnando Ferrari       |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 13 | 175525 | Lisa Dekawati               |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 14 | 175526 | Melliara Rizki              |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 15 | 175527 | Rayan Fuqoha                |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 16 | 175528 | Slamet Raharjo              |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 17 | 175668 | Yulia Rustiana              |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 18 | 175669 | Stevani Indra Irmawan       |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

Keterangan :

- Jika siwa menjawab dengan benar maka mendapatkan skor 10
- Jika siswa menjawab salah maka tidak mendapatkan skor atau 0
- Total Skor merupakan hasil penjumlahan dari skor soal no 1-10.
- NA = Jumlah Skor

Yogyakarta, 05 Oktober 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Zulkarnaen  
Nim. 14502244004



**RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN**

| ASPEK   | KRITERIA     | SKOR |
|---|--------------|------|
| Penguasaan Materi yang Telah Diberikan                              | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |
| Penganalisaan Materi dengan Hasil Praktikt<br>ataupun Data Lapangan | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |
| Pengaplikasian Materi yang Telah Diberikan pada<br>Saat Praktik     | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
Topik : Alat Ukur Tahanan Listrik  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Kamis, 05 Oktober 2017

| No | Nama Siswa                  | Keterampilan  |          |                | Jmlh | NA | Predik<br>at |
|----|-----------------------------|---|----------|----------------|------|----|--------------|
|    |                             | Mampu menjelaskan metode dan cara<br>penggunaan multimeter serta dapat mengukur<br>tahanan menggunakan multimeter |          |                |      |    |              |
|    |                             | Penguasaan  | Analisis | Pengalpikasian |      |    |              |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |   |          |                |      |    |              |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |   |          |                |      |    |              |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |   |          |                |      |    |              |
| 4  | Benaventura Albet Christian |   |          |                |      |    |              |
| 5  | Dicky Kristyawan            |   |          |                |      |    |              |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |   |          |                |      |    |              |
| 7  | Fiandian Putranda           |   |          |                |      |    |              |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |   |          |                |      |    |              |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |   |          |                |      |    |              |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |   |          |                |      |    |              |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |   |          |                |      |    |              |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |   |          |                |      |    |              |
| 13 | Lisa Dekawati               |   |          |                |      |    |              |
| 14 | Melliara Rizki              |   |          |                |      |    |              |
| 15 | Rayan Fuqoha                |   |          |                |      |    |              |
| 16 | Slamet Raharjo              |   |          |                |      |    |              |
| 17 | Yulia Rustiana              |   |          |                |      |    |              |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |   |          |                |      |    |              |

Keterangan:

$$NA = \frac{Jn \quad h S}{3}$$





Predikat :

A = Jika NA 3,20-4,00 (80-100)

B = Jika NA 2,80-3,19 (70-79)

C = Jika NA 2,40-2,79 (60-69)


D = Jika NA 0-2,39 (0-60)

Yogyakarta, 05 Oktober 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



➤ **Instrumen Penilaian Hasil belajar**

**Tes tertulis**

**A. Soal**

1. Satuan internasional hambatan listrik adalah...
  - A. Volt
  - B. Ampere
  - C. Ohm
  - D. Farad
2. Untuk mengubah satuan K ke maka harus...
  - A. Dikali 1.000
  - B. Dibagi 1.000
  - C. Dikali 1.000.000
  - D. Dibagi 1.000.000
3. Untuk mengukur tahanan listrik digunakan...
  - A. Voltmeter
  - B. Amperemeter
  - C. Ohmmeter
  - D. Semua benar
4. Multimeter merupakan salah satu alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur...
  - A. Tegangan listrik
  - B. Arus listrik
  - C. Tahanan listrik
  - D. Semua benar
5. Sebelum melakukan pengukuran tahanan menggunakan mutimeter, hal yang harus dilakukan terlebih dahulu adalah...
  - A. Mengkalibrasi alat ukur
  - B. Moncoba alat ukur terlebih dahulu
  - C. Langsung mengukur tahanan
  - D. Menyesuaikan alat ukur



6. Untuk mengukur resistor 10 M maka slektor pada multimeter harus menunjuk pada...
  - A. X1
  - B. X100
  - C. X1K
  - D. X10K
7. Perhatikan hasil pengukuran pada gambar berikut ini.



- Jika hasil pengukuran tersebut merupakan hasil pengukuran tahanan listrik dan posisi slektor mengarah pada X1, maka dapat disimpulkan bahwa hasil pengukurannya adalah...
- A. 1
  - B. 100
  - C. 1.000
  - D. 10.000
8. Untuk dapat mengetahui kondisi suatu resistor masih layak pakai atau tidak, maka dapat dilakukan dengan cara...
    - A. Mengukur resistor kemudian membandingkan hasilnya dengan pembacaan dan menghitung batas toleransi
    - B. Mengukur resistor harus dengan ohm meter
    - C. Mengukur resistor harus dengan multimeter
    - D. Semua salah
  9. Dalam mengukur resistor, maka probe multimeter harus...
    - A. Menyentuh kedua kaki resistor tanpa harus memperhatikan kutub positif maupun negatif
    - B. Menyentuh kedua kaki resistor dan harus memperhatikan kutub positif dan negatif proba.
    - C. Menyentuh salah satu kaki resistor tanpa harus memperhatikan kutub positif maupun negatif




- D. Menyentuh salah satu kaki resistor dan harus memperhatikan kutub positif dan negatif probe.
10. Resistor dapat digunakan untuk...
- A. Membatasi arus listrik
  - B. Meningkatkan arus listrik
  - C. Memutuskan arus listrik
  - D. Semua salah



**B. Jawaban**

1. C
2. A
3. C
4. D
5. A
6. D
7. C
8. A
9. A
10. A

|   |                             |   |                |
|---|-----------------------------|---|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |   |                |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |   |                |
|   | Semester : Gasal            | Pengukuran Tahanan Resistor dengan<br>Multimeter Analog | 300 Menit      |
|   | No.                         | Revisi :  | Tgl :<br>Hal : |

A. Kompetensi

Menggunakan alat ukur multimeter untuk mengukur tahanan resistor.

B. Tujuan

- 1. Siswa dapat menggunakan multimeter untuk mengukur tahanan resistor
- 2. Siswa dapat menganalisa perbandingan antara hasil pengukuran dengan hasil pembacaan kode warna resistor.
- 3. Siswa dapat menyimpulkan kondisi resistor baik atau buruk.

C. Dasar Teori



Multimeter adalah alat test yang sangat berguna, dengan mengoperasikan sakelar banyak posisi, meter dapat secara cepat dan mudah di jadikan sebagai voltmeter, sebuah ammeter atau sebuah ohmmeter. Alat ini mempunyai berbagai penetapan pada setiap mempunyai pilihan AC atau DC. Beberapa multimeter kelebihan tambahan layaknya sebagai pengukur transistor dan range untuk pengukuran kapasitansi dan frekuensi<sup>[1]</sup> Multimeter terbagi atas 2 jenis yaitu Multimeter analog dan Multimeter Digital. Pada modul ini kita akan membahas tentang multimeter analog.


Pengertian Multimeter Analog

Multimeter Analog atau Multimeter Jarum adalah alat pengukur besaran listrik yang menggunakan tampilan dengan jarum yang bergerak ke range-range yang kita ukur dengan probe. Analog tidak dii gunakan untuk mengukur secara detail suatu besaran nilai komponen tetapi kebanyakan hanya di gunakan untuk baik atau jjeleknya komponen pada waktu pengukuran atau juga di gunakan untuk memeriksa suatu rangkaian apakah sudah tersambung dengan baik sesuai dengan rangkaian blok yang ada.

Fungsi Multimeter Analog

- 1. Mengukur nilai Hambatan.
- 2. Mengukur nilai Dioda.
- 3. Mengukur nilai Transistor.
- 4. Mengukur tegangan AC.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|

|   |                             |   |                |
|---|-----------------------------|---|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |   |                |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |   |                |
|   | Semester : Gasal            | Pengukuran Tahanan Resistor dengan<br>Multimeter Analog | 300 Menit      |
|   | No.                         | Revisi :  | Tgl :<br>Hal : |

Bagian – bagian Multimeter Analog

- 1. Sekrup pengatur kedudukan jarum penunjuk.
- 2. Tombol pengatur jarum penunjuk pada kedudukan zero.
- 3. Saklar pemilih.
- 4. Lubang kutub.
- 5. Saklar pemilih polaritas.
- 6. Kotak meter.
- 7. Jarum penunjuk meter.
- 8. Skala.

Penggunaan Multimeter Analog



Sebelum mengukur perhatikan posisi nol jarum set bila di perlukan dan baca spesifikasi dan perhatikan penempatan meter yang benar. Sesudah itu saat membaca nilainya manfaatkan cermin


Pengkuran Multimeter Analog

Pengukuran pada Resistansi.

- a) Atur slektor pada pilihan simbol **Ohm** ( ).
- b) Pilih slektor pada pengukuran **Ohm (x1, x10, x100, x1K / 10K).**
- c) Tiap kali slektor di pindah pada posisi **Ohm (x1, x10, x100, x1K / 10K)** maka harus selalu melakukan kalibrasi agar pengukuran resistansinya akurat.
- d) Cara melakukan kalibrasi pada pengukuran resistansi, Probe Merah & Hitam kita hubungkan maka jarum akan menyimpang ke posisi Nol.
- e) Apabila jarum belum sampai pada posisi Nol maka knop ADJ untuk Ohm Meter dapat di putar untuk mengatur jarum supaya tepat pada posisi Nol.
- f) Kalau knop ADJ Ohm Meter sudah di putar-putar tetapi tidak mau sampai pada posisi Nol berarti batu baterai yang ada pada Multimeter harus di ganti.
- g) Hubungkan Probe Hitam & Probe Merah pada resistor yang akan di ukur resistansinya (probe di bolak balik tidak masalah).
- h) Setelah Probe terhubung maka di layar Multimeter Jarum akan bergerak yang menunjukkan nilai resistansinya.

D. Alat/Instrument/Bahan

|  |  |  |
|--|--|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari<br>SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|--|--|

|   |                             |   |                |
|---|-----------------------------|---|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |   |                |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |   |                |
|   | Semester : Gasal            | Pengukuran Tahanan Resistor dengan<br>Multimeter Analog | 300 Menit      |
|   | No.                         | Revisi :  | Tgl :<br>Hal : |

**Alat dan Bahan**



- 1. Resistor ¼ Watt dan ½ Watt..... 10 Buah (Nilainya Bebas)
- 2. Multimeter..... 1 Buah

**E. Keselamatan Kerja**


- 1. Ikuti langkah-langkah yang ada pada labsheet
- 2. Hati-hati bila mengambil dan mengembalikan peralatan dan alat ukur
- 3. Mintalah petunjuk pada guru pembimbing bila terdapat hal-hal yang meragukan

**F. Langkah Kerja**

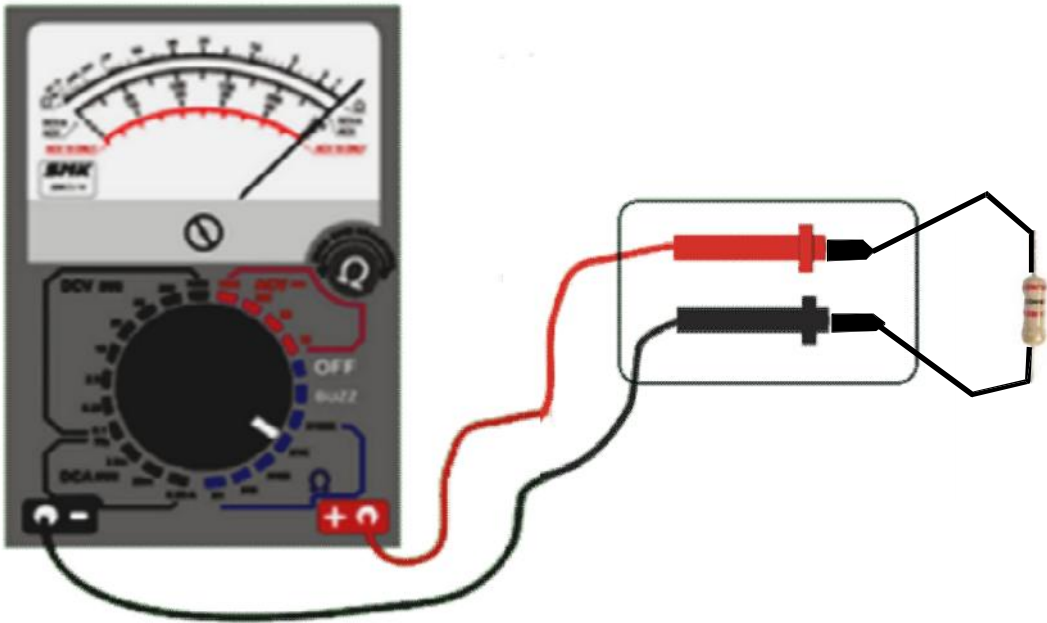
- 1. Siapkan alat dan bahan kemudian cek
- 2. Pilih saklar selektor multimeter pada posisi Ohm x 1K
- 3. Lakukan kalibrasi ohm meter dengan menghubungkan prob merah (+) dan Prob hitam (-)
- 4. Atur zero adjustment (Pengatur nol) pada multi hingga jarum menunjukkan angka nol (Jarum menunjuk nol sebelah kanan papan skala)
- 5. Hubungkan prob merah (+) dan prob hitam (-) pada ujung resistor yang akan diukur seperti pada gambar rangkaian berikut.
- 6. Baca hasil pengukuran pada papan skala yang sesuai.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|






|   |                             |   |                |
|---|-----------------------------|---|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |   |                |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |   |                |
|   | Semester : Gasal            | Pengukuran Tahanan Resistor dengan<br>Multimeter Analog | 300 Menit      |
|   | No.                         | Revisi :  | Tgl :<br>Hal : |

- 7. Jika jarum penunjuk susah dibaca, atur ulang saklar pemilih pada x1, x 100 atau x 100K
- 8. Ulangi langkah 3, 4,5 dan 6
- 9. Tulis hasil pengukuran pada tabel yang sudah disediakan.





- 10. Buatlah kesimpulan dari hasil pengukuran.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|

|   |                             |   |                |
|---|-----------------------------|---|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |   |                |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |   |                |
|   | Semester : Gasal            | Pengukuran Tahanan Resistor dengan<br>Multimeter Analog | 300 Menit      |
|   | No.                         | Revisi :  | Tgl :<br>Hal : |

TABEL HASIL PENGUKURAN

| NO | R   | KODE WARNA | PENGUKURAN | PEMBACAAN | KONDISI |
|----|-----|------------|------------|-----------|---------|
| 1  | R1  |            |            |           |         |
| 2  | R2  |            |            |           |         |
| 3  | R3  |            |            |           |         |
| 4  | R4  |            |            |           |         |
| 5  | R5  |            |            |           |         |
| 6  | R6  |            |            |           |         |
| 7  | R7  |            |            |           |         |
| 8  | R8  |            |            |           |         |
| 9  | R9  |            |            |           |         |
| 10 | R10 |            |            |           |         |

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh<br>isi dokumen tanpa izin tertulis dari<br>SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|



## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

### **(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMK Piri 1 Yogyakarta  
Kelas/Semester : X (Sepuluh) / 1(Satu)  
Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
Topik : Pengukuran Tegangan listrik dengan  
Multimeter Analog  
Waktu : 1 x 300 menit

#### **A. Kompetensi Inti (KI) :**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### **B. Kompetensi Dasar**

- 2.1 Menunjukkan sikap senang, percaya diri, motivasi internal, sikap kritis, bekerjasama, jujur dan percaya diri dalam menyelesaikan berbagai permasalahan nyata.
- 2.2 Memiliki sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif



2.3 Memahami tentang metode pengukuran dengan multimeter analog.

2.4 Mengukur tegangan listrik dengan multimeter analog.

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

3.1 Terlibat aktif dalam pelaksanaan pembelajaran pengukuran tegangan listrik dengan multimeter analog.

3.2 Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

3.3 Mendeskripsikan metode dan cara penggunaan multimeter analog.

3.4 Melakukan pengukuran tegangan listrik AC dan DC dengan multimeter analog.

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Dengan kegiatan diskusi dan praktek secara kelompok dalam pembelajaran pengukuran tegangan listrik dengan multimeter diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat:

1. Mendeskripsikan cara penggunaan alat ukur multimeter analog sesuai dengan SOP.
2. Menjelaskan langkah-langkah pengukuran tegangan listrik dengan multimeter analog.
3. Mengukur tegangan listrik AC dan DC dengan multimeter analog.

### **E. Materi Ajar**

**Mengukur tegangan listrik** menggunakan multimeter dapat dilakukan dengan memilih fungsi voltmeter pada multimeter. Tegangan listrik terbagi dalam 2 jenis yaitu tegangan listrik searah (DC: Direct Current) dan tegangan listrik bolak-balik (AC: Alternating Current). Untuk mengukur tegangan listrik DC dan AC multimeter menyediakan fungsi berbeda yaitu Fungsi VAC (Voltmeter AC) untuk mengukur tegangan listrik AC dan VDC (Voltmeter DC) untuk mengukur tegangan listrik DC.

#### **Mengukur Tegangan Listrik Menggunakan Multimeter**

Pada Multimeter analog, hasil pengukuran tegangan dibaca pada papan skala tegangan (ACV-DCV). Kemampuan mengukur tegangan dari Multimeter tergantung spesifikasi Multimeter dan batas ukur (range) yang dimiliki oleh saklar jangkauan ukur. Multimeter analog tipe CX506 merk SANWA memiliki batas



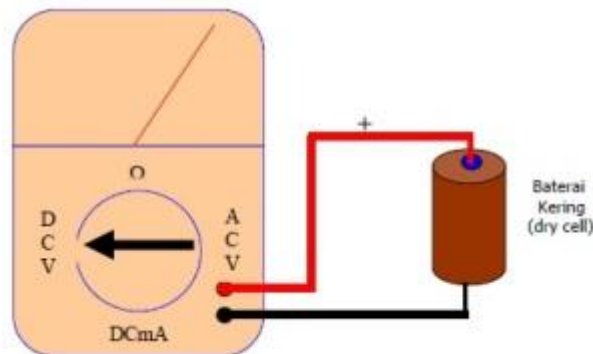
ukur tegangan (ACV-DCV); 3V/12V/30V/120V/300V/1200V/30kV. (Khusus untuk pengukuran tegangan 30 kilo Volt harus menggunakan kabel penyidik/probes “HV 50”).

Pada Multimeter analog tipe CX506, batas ukur (range) terendah adalah 3 Volt, dengan demikian, jika batas ukur (range) diletakkan pada posisi 3 DCV Multimeter mampu mengukur tegangan dari baterai kering/dry cell (dengan tinggi tegangan 1,5V) lebih akurat ketimbang pada batas ukur (range) 10 DCV. Multimeter analog tipe SP 10D merk SANWA atau yang sejenis, memiliki batas ukur (range) tegangan (ACV-DC); 10V/50V/250V/500V/1000V.

### Mengukur Tegangan DC Menggunakan Multimeter

Dalam mengukur DCV, posisi kabel probe warna merah (+/out) diletakkan pada titik positif (+) dari sumber tegangan yang akan diukur, kabel probe warna hitam (-/common) diletakkan pada titik negatif (-).

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat skema dan penempatan selektor batas ukur multimeter untuk mengukur tegangan DC seperti pada gambar berikut.



*Cara mengukur tegangan DC menggunakan multimeter*

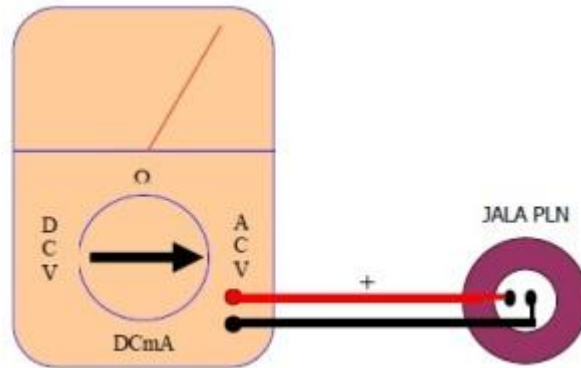
Untuk membaca tegangan DC hasil pengukuran maka perlu dilihat batas ukur yang digunakan, kemudian di baca penunjukan jarum multimeter sesuai batas ukur yang digunakan.

### Mengukur Tegangan AC Menggunakan Multimeter

Untuk mengukur Tegangan Arus Bolak Balik (ACV) posisi kabel probe boleh bolak balik, karena pada ACV setiap detik terjadi 50 x perubahan kutub positif menjadi kutub negatif dan sebaliknya.



Cara pengukuran tegangan AC menggunakan multimeter dapat dilihat pada gambar berikut :



*Cara mengukur tegangan AC menggunakan multimeter*

Hal yang perlu diperhatikan dalam mengukur tegangan adalah posisi saklar jangkauan ukur dan batas ukur (range). Jika akan mengukur 220 ACV, saklar jangkauan ukur harus berada pada posisi ACV, dan batas ukur (range) pada angka 250 ACV. Hal yang sama berlaku untuk pengukuran tegangan DC (DCV).

Perlu diperhatikan faktor keselamatan dalam mengukur tegangan AC menggunakan multimeter. Perhatikan apakah isolasi pembungkus kabel probe. Apakah ada yang terkelupas? karena seringkali kabel probe luka terkena solder sehingga pada saat digunakan untuk mengukur tegangan AC kondisi kabel seperti itu dapat membahayakan keselamatan kita dalam mengukur tegangan AC menggunakan multimeter.

#### **F. Model/Metode Pembelajaran**

1. Scientific
2. Indirect learning / diskusi kelompok
3. Ceramah
4. Tanya Jawab

#### **G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran**

1. Alat dan Bahan :
  - Multimeter
  - Resistor
2. Media Pembelajaran :
  - Proyektor
  - White Board
3. Sumber Belajar :



Internet : <http://zonaelektro.net/mengukur-tegangan-ac-dan-dc-menggunakan-multimeter/>  
<http://teknikelektronika.com/cara-menggunakan-multimeter-multitester/>  
[http://www.blogteknisi.com/2016/05/cara-mudah-mengukur-  
arus-ampere-dan-tegangan-listrik.html](http://www.blogteknisi.com/2016/05/cara-mudah-mengukur-arus-ampere-dan-tegangan-listrik.html)

**H. Kegiatan Pembelajaran**

| Kegiatan    | Deskripsi Kegiatan  | Alokasi Waktu |
|-------------|---|---------------|
| Pendahuluan | 1. Salam pembuka; Doa, Presensi<br><br>2. Memotivasi siswa (memaparkan kegunaan belajar pengukuran dengan multimeter analog)<br><br>3. Apersepsi (Guru bertanya “apakah siswa pernah menggunakan multimeter analog”)<br><br>4. Orientasi (Guru menampilkan gambar yang berhubungan dengan multimeter)<br><br>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan model evaluasi yang diterapkan.<br><br>6. Tanya jawab tentang kegunaan multimeter. | 30 menit      |
| Inti        | 1. Eksplorasi<br><br>a. Menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai.<br><br>b. Memaparkan materi pengukuran tegangan menggunakan multimeter analog (pengertian, metode dan cara penggunaan, hal yang harus diperhatikan saat menggunakan multimeter, batas ukur dll).<br><br>c. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok.<br><br>d. Menekankan K3 sebelum melakukan praktek pengukuran.<br><br>2. Elaborasi                 | 225 menit     |





|         |   |          |
|---------|---|----------|
|         | <div>a. Siswa mendiskusikan metode dan cara penggunaan multimeter sesuai dengan SOP.</div> <div>b. Siswa mengamati alat ukur multimeter analog.</div> <div>c. Siswa membuat langkah-langkah pengukuran tegangan dengan multimeter analog.</div> <div>d. Siswa mengukur tegangan AC dan DC serta mencatat hasilnya pada tabel hasil pengamatan.</div> <div>e. Siswa mendeskripsikan kembali langkah-langkah pengukuran tegangan dengan multimeter analog.</div> <div>3. Konfirmasi</div> <div>a. Tanya jawab tentang kesulitan siswa</div> <div>b. Siswa menanyakan masalah-masalah-masalah yang ditemukan pada saat melakukan praktek.</div> <div>c. Siswa menyimpulkan hasil praktek pengukuran tegangan dengan multimeter analog.</div> |          |
| Penutup | <div>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang bagaimana menggunakan multimeter.</div> <div>2. Dengan telah melakukan praktek pengukuran tegangan listrik dengan multimeter analog, siswa dapat lebih memahami cara pengukuran tegangan listrik AC dan DC dengan multimeter analog sesuai dengan SOP.</div> <div>3. Guru memberikan kesimpulan tentang pengukuran tegangan listrik dengan multimeter analog.</div> <div>4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar.</div>  | 45 menit |





|  |                                      |  |
|--|--------------------------------------|--|
|  | 5. Menutup pelajaran dengan berdo'a. |  |
|--|--------------------------------------|--|

**I. Penilaian Hasil Belajar**

- a. Teknik Penilaian: Pengamatan, tes tertulis
- b. Prosedur Penilaian :

| No | Aspek yang dinilai  | Teknik Penilaian           | Waktu Penilaian   |
|----|---|----------------------------|---|
| 1. | Sikap<br><br>a. Terlibat aktif dalam materi pengukuran tegangan listrik dengan multimeter analog.<br>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.<br>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.    | Pengamatan dan sikap siswa | Selama pembelajaran dan saat melakukan praktek                      |
| 2. | Pengetahuan<br><br>a. Menjelaskan kembali cara penggunaan multimeter analog yang sesuai dengan SOP.<br>b. Menyatakan kembali metode dan langkah-langkah pengukuran tegangan listrik dengan menggunakan multimeter analog. | Pengamatan dan tes         | Penyelesaian tugas individu dan kelompok                            |
| 3. | Keterampilan<br><br>a. Melakukan pengukuran terhadap berbagai macam jenis sumber tegangan listrik, baik itu sumber tegangan listrik AC maupun   | Pengamatan                 | Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat praktek |



| No | Aspek yang dinilai          | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian |
|----|-----------------------------|------------------|-----------------|
|    | sumber tegangan listrik DC. |                  |                 |

c. Pedoman Penskoran Tes


| No Soal | Skor Nilai |
|---------|------------|
| 1       | 10         |
| 2       | 10         |
| 3       | 10         |
| 4       | 10         |
| 5       | 10         |
| 6       | 10         |
| 7       | 10         |
| 8       | 10         |
| 9       | 10         |
| 10      | 10         |
| Total   | 100        |

Yogyakarta, 12 Oktober 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



**RUBRIK PENILAIAN SIKAP DALAM PROSES PEMBELAJARAN**

| ASPEK  | KRITERIA      | SKOR |
|--|---------------|------|
| Aktif Dalam Bertanya, Menjawab Pertanyaan,<br>Mengelurakan Pendapat, Ide ataupun Gagasan | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |
| Kerjasama Antar Siswa Dalam Belajar Kelompok   | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |
| Toleran Ketika Mengeluarkan Pendapat<br>Berpendapat                                      | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
Topik : Alat Ukur Tegangan Listrik  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Kamis, 12 Oktober 2017

| No | Nama Siswa                  | Sikap |           |         | Jumlah | NA | Predik<br>at |
|----|-----------------------------|-------|-----------|---------|--------|----|--------------|
|    |                             | Aktif | Kerjasama | Toleran |        |    |              |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |       |           |         |        |    |              |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |       |           |         |        |    |              |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |       |           |         |        |    |              |
| 4  | Benaventura Albet Christian |       |           |         |        |    |              |
| 5  | Dicky Kristyawan            |       |           |         |        |    |              |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |       |           |         |        |    |              |
| 7  | Fiandian Putranda           |       |           |         |        |    |              |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |       |           |         |        |    |              |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |       |           |         |        |    |              |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |       |           |         |        |    |              |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |       |           |         |        |    |              |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |       |           |         |        |    |              |
| 13 | Lisa Dekawati               |       |           |         |        |    |              |
| 14 | Melliara Rizki              |       |           |         |        |    |              |
| 15 | Rayan Fuqoha                |       |           |         |        |    |              |
| 16 | Slamet Raharjo              |       |           |         |        |    |              |
| 17 | Yulia Rustiana              |       |           |         |        |    |              |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |       |           |         |        |    |              |

Keterangan:

$$NA = \frac{Jn \quad h S}{3}$$



Predikat :

A = Jika NA 3,20-4,00 (80-100)

B = Jika NA 2,80-3,19 (70-79)

C = Jika NA 2,40-2,79 (60-69)

D = Jika NA 0-2,39 (0-60)

Yogyakarta, 12 Oktober 2017

Mengetahui,

Mahasiswa PLT

Guru Pembimbing

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
Topik : Alat Ukur Tegangan Listrik  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Kamis, 12 Oktober 2017  
Bentuk Pengamatan : Tes Tertulis (Soal Pilihan Ganda)

| No | Nis    | Nama Siswa                  | Soal |   |   |   |   |   |   |   |   |    | NA |
|----|--------|-----------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
|    |        |                             | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |    |
| 1  | 175513 | Alif Fattah Farqhan         |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2  | 175514 | Andika Lindu Pramunatya     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3  | 175515 | Ariki Prasetyo Pambudi      |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4  | 175516 | Benaventura Albet Christian |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5  | 175517 | Dicky Kristyawan            |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 6  | 175518 | Dinda Nagupita Aldila N.    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 7  | 175519 | Fiandian Putranda           |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 8  | 175520 | Filippo Febriano Darmawan   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 9  | 175521 | Galuh Candra Kirana         |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 10 | 175522 | Gerasakli Fitria Gunawan    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 11 | 175523 | Ikhwanudin Alwi             |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 12 | 175524 | Kevin Arnando Ferrari       |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 13 | 175525 | Lisa Dekawati               |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 14 | 175526 | Melliara Rizki              |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 15 | 175527 | Rayan Fuqoha                |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 16 | 175528 | Slamet Raharjo              |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 17 | 175668 | Yulia Rustiana              |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 18 | 175669 | Stevani Indra Irmawan       |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

Keterangan :


- Jika siwa menjawab dengan benar maka mendapatkan skor 10
- Jika siswa menjawab salah maka tidak mendapatkan skor atau 0
- Total Skor merupakan hasil penjumlahan dari skor soal no 1-10.
- NA = Jumlah Skor

Yogyakarta, 12 Oktober 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Mahasiswa PLT

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



**RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN**

| ASPEK   | KRITERIA     | SKOR |
|---|--------------|------|
| Penguasaan Materi yang Telah Diberikan                              | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |
| Penganalisaan Materi dengan Hasil Praktikt<br>ataupun Data Lapangan | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |
| Pengaplikasian Materi yang Telah Diberikan pada<br>Saat Praktik     | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
Topik : Alat Ukur Tegangan Listrik  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Kamis, 12 Oktober 2017

| No | Nama Siswa                  | Keterampilan   |          |                | Jmlh | NA | Predik<br>at |
|----|-----------------------------|--|----------|----------------|------|----|--------------|
|    |                             | Mampu menjelaskan metode dan cara<br>penggunaan multimeter serta dapat mengukur<br>tegangan menggunakan multimeter |          |                |      |    |              |
|    |                             | Penguasaan   | Analisis | Pengalpikasian |      |    |              |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |  |          |                |      |    |              |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |  |          |                |      |    |              |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |  |          |                |      |    |              |
| 4  | Benaventura Albet Christian |  |          |                |      |    |              |
| 5  | Dicky Kristyawan            |  |          |                |      |    |              |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |  |          |                |      |    |              |
| 7  | Fiandian Putranda           |  |          |                |      |    |              |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |  |          |                |      |    |              |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |  |          |                |      |    |              |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |  |          |                |      |    |              |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |  |          |                |      |    |              |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |  |          |                |      |    |              |
| 13 | Lisa Dekawati               |  |          |                |      |    |              |
| 14 | Melliara Rizki              |  |          |                |      |    |              |
| 15 | Rayan Fuqoha                |  |          |                |      |    |              |
| 16 | Slamet Raharjo              |  |          |                |      |    |              |
| 17 | Yulia Rustiana              |  |          |                |      |    |              |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |  |          |                |      |    |              |

Keterangan:

$$NA = \frac{Jn \quad h S}{3}$$





Predikat :

A = Jika NA 3,20-4,00 (80-100)

B = Jika NA 2,80-3,19 (70-79)

C = Jika NA 2,40-2,79 (60-69)

D = Jika NA 0-2,39 (0-60)


Yogyakarta, 12 Oktober 2017

Mengetahui,

Mahasiswa PLT

Guru Pembimbing

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



➤ **Instrumen Penilaian Hasil belajar**

**Tes tertulis**

**A. Soal**

1. Untuk mengukur suatu tegangan listrik DC menggunakan multimeter, maka posisi slektor multimeter harus menunjuk pada posisi...
  - A. DCV
  - B. mA
  - C. x10
  - D. ACV
2. Untuk mengukur tegangan listrik AC menggunakan multimeter, maka posisi slektor multimeter harus menunjuk pada posisi...
  - A. DCV
  - B. mA
  - C. x10
  - D. ACV
3. Perhatikan hasil pengukuran pada gambar berikut ini.

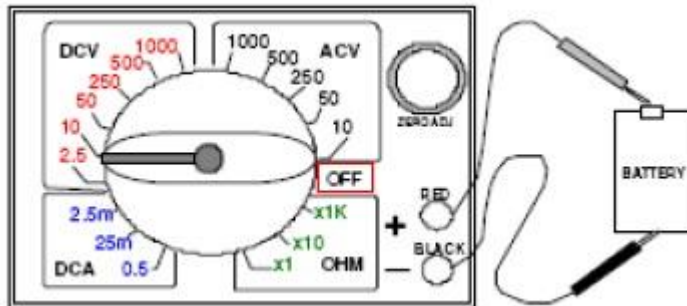


Jika dibaca, hasil pengukuran dari multimeter tersebut adalah...

- A. 55 Volt
- B. 3 Volt
- C. 3,3 Volt
- D. 15 Volt



4. Perhatikan gambar berikut ini.



Gambar tersebut merupakan pengukuran...

- A. Arus listrik
  - B. Tahanan
  - C. Tegangan AC
  - D. Tegangan DC
5. Untuk mengukur baterai berkekuatan 1,5 Volt, maka batas ukur yang harus dipakai pada multimeter adalah...
- A. 2,5
  - B. 10
  - C. 50
  - D. 250
6. Dalam pengukuran tegangan AC PLN maka kita harus menggunakan batas ukur...
- A. 10
  - B. 50
  - C. 250
  - D. 500
7. Jika tegangan yang diukur melampaui batas ukur yang digunakan maka akan mengakibatkan...
- A. Multimeter menjadi rusak
  - B. Multimeter tetap dapat difungsikan
  - C. Multimeter menjadi tidak stabil
  - D. Semua benar
8. Jika batas ukur tegangan yang digunakan terlalu besar, sedangkan tegangan yang diukur kecil maka yang terjadi adalah...
- A. Pembacaan hasil ukur menjadi lebih mudah dan simpel
  - B. Pembacaan hasil ukur menjadi semakin susah dan tidak akurat
  - C. Pembacaan hasil ukur jadi teliti
  - D. Semua benar




9. Jika kita tidak mengetahui atau tidak dapat memperkirakan tegangan yang akan kita ukur menggunakan multimeter maka disarankan untuk...
- A. Memilih batasan ukur yang paling rendah
  - B. Memilih batas ukur sesuka hati
  - C. Memilih batas ukur yang paling besar
  - D. Semua salah
10. Yang termasuk alat ukur tegangan listrik adalah...
- A. Voltmeter
  - B. Multimeter
  - C. A dan B Salah
  - D. A dan B Benar



**B. Jawab**

1. A
2. D
3. D
4. D
5. A
6. C
7. A
8. B
9. C
10. D

|   |                             |  |                |
|---|-----------------------------|--|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |  |                |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |  |                |
|   | Semester : Gasal            | Pengukuran Tegangan Listrik DC dengan<br>Multimeter Analog | 300 Menit      |
|   | No.                         | Revisi :   | Tgl :<br>Hal : |

A. Kompetensi

Menggunakan alat ukur multimeter untuk mengukur tegangan listrik DC

B. Tujuan

- 1. Siswa dapat memahami penggunaan alat ukur.
- 2. Siswa dapat menggunakan multimeter untuk mengukur tegangan listrik DC

C. Dasar Teori

Multimeter adalah alat test yang sangat berguna, dengan mengoperasikan sakelar banyak posisi, meter dapat secara cepat dan mudah di jadikan sebagai voltmeter, sebuah ammeter atau sebuah ohmmeter. Alat ini mempunyai berbagai penetapan pada setiap mempunyai pilihan AC atau DC. Beberapa multimeter kelebihan tambahan layaknya sebagai pengukur transistor dan range untuk pengukuran kapasitansi dan frekuensi<sup>[1]</sup> Multimeter terbagi atas 2 jenis yaitu Multimeter analog dan Multimeter Digital. Pada modul ini kita akan membahas tentang multimeter analog.

Pengertian Multimeter Analog



Multimeter Analog atau Multimeter Jarum adalah alat pengkur besaran listrik yang menggunakan tampilan dengan jarum yang bergerak ke range-range yang kita ukur dengan probe. Analog tidak dii gunakan untuk mengukur secara detail suatu besaran nilai komponen tetapi kebanyakan hanya di gunakan untuk baik atau jjeleknya komponen pada waktu pengukuran atau juga di gunakan untuk memeriksa suatu rangkaian apakah sudah tersambung dengan baik sesuai dengan rangkaian blok yang ada.


Fungsi Multimeter Analog

- 1. Mengukur nilai Hambatan.
- 2. Mengukur nilai Dioda.
- 3. Mengukur nilai Transistor.
- 4. Mengukur tegangan AC.

Bagian – bagian Multimeter Analog

- 1. Sekrup pengatur kedudukan jarum penunjuk.
- 2. Tombol pengatur jarum penunjuk pada kedudukan zero.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|

|   |                             |  |                |
|---|-----------------------------|--|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |  |                |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |  |                |
|   | Semester : Gasal            | Pengukuran Tegangan Listrik DC dengan<br>Multimeter Analog | 300 Menit      |
|   | No.                         | Revisi :   | Tgl :<br>Hal : |

- 3. Saklar pemilih.
- 4. Lubang kutub.
- 5. Saklar pemilih polaritas.
- 6. Kotak meter.
- 7. Jarum penunjuk meter.
- 8. Skala.

D. Alat/Instrument/Bahan

Alat dan Bahan



- 1. Power Supply..... 1 Buah
- 2. Multimeter..... 1 Buah


E. Keselamatan Kerja

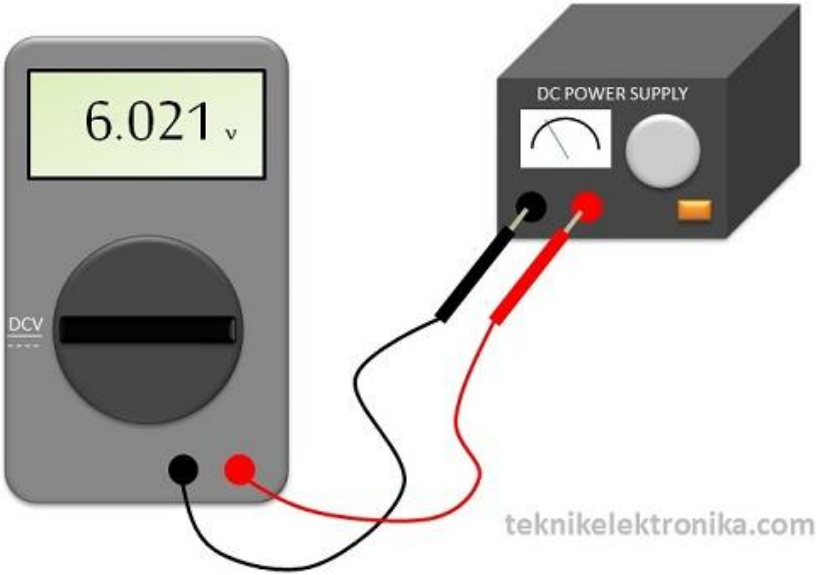
- 1. Ikuti langkah-langkah yang ada pada labsheet
- 2. Hati-hati bila mengambil dan mengembalikan peralatan dan alat ukur
- 3. Mintalah petunjuk pada guru pembimbing bila terdapat hal-hal yang meragukan

F. Langkah Kerja



- 1. Siapkan alat dan bahan kemudian cek
- 2. Hubungkan power supply dengan sumber listrik.
- 3. Pilih tegangan power supply (menggunakan rotari yang ada pada power supply) paling minimum.
- 4. Atur Posisi Saklar Selektor ke DCV
- 5. Pilihlah skala sesuai dengan perkiraan tegangan yang akan diukur. Jika ingin mengukur 6 Volt, putar saklar selector ke 12 Volt.  
\*\*Jika tidak mengetahui tingginya tegangan yang diukur, maka disarankan untuk memilih skala tegangan yang lebih tinggi untuk menghindari terjadi kerusakan pada multimeter.
- 6. Hubungkan probe ke terminal tegangan yang akan diukur. Probe Merah pada terminal Positif (+) dan Probe Hitam ke terminal Negatif (-). Hati-hati agar jangan sampai terbalik.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari<br>SMK Priiri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|


|   |                             |   |             |
|---|-----------------------------|---|-------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |   |             |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |   |             |
|   | Semester : Gasal            | Pengukuran Tegangan Listrik DC dengan Multimeter Analog | 300 Menit   |
|   | No.                         | Revisi :  | Tgl : Hal : |



- 7. Baca hasil pengukuran multimeter, kemudian catat hasilnya pada tabel hasil pengukuran yang telah disediakan.
- 8. Catat kesimpulan hasil praktek.
- 9. Jika sudah selesai, laporkan ke guru pengampu pelajaran.



|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|



|   |                             |  |                |
|---|-----------------------------|--|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |  |                |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |  |                |
|   | Semester : Gasal            | Pengukuran Tegangan Listrik DC dengan<br>Multimeter Analog | 300 Menit      |
|   | No.                         | Revisi :   | Tgl :<br>Hal : |

TABEL HASIL PENGUKURAN

| No. | Nilai Tegangan Pada Catu<br>Daya (power supply) | Hasil Pengukuran |
|-----|---|------------------|
| 1   | 3 V   |                  |
| 2   | 4,5 V   |                  |
| 3   | 6 V   |                  |
| 4   | 7,5 V   |                  |
| 5   | 9 V   |                  |
| 6   | 12 V  |                  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh<br>isi dokumen tanpa izin tertulis dari<br>SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|



---

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK Piri 1 Yogyakarta

Kelas/Semester : X (Sepuluh) / 1(Satu)

Mata Pelajaran : Elektronika Dasar

Topik : Jenis-Jenis Sumber Listrik DC

Waktu : 1 x 300 menit

#### A. Kompetensi Inti (KI) :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Menunjukkan sikap senang, percaya diri, motivasi internal, sikap kritis, bekerjasama, jujur dan percaya diri dalam menyelesaikan berbagai permasalahan nyata.
- 2.2 Memiliki sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif
- 2.3 Memahami tentang jenis-jenis sumber listrik DC.



## 2.4 Mengukur tegangan beberapa jenis sumber listrik DC.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1 Terlibat aktif dalam pelaksanaan pembelajaran jenis-jenis sumber listrik DC.
- 3.2 Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
- 3.3 Mendeskripsikan jenis-jenis sumber listrik DC yang ada.
- 3.4 Melakukan pengukuran terhadap beberapa jenis sumber listrik DC.

### D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi dan praktek secara kelompok dalam pembelajaran jenis-jenis sumber listrik DC diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat:

1. Mendeskripsikan berbagai macam jenis sumber listrik DC.
2. Menjelaskan beberapa prinsip kerja sumber listrik DC.
3. Mengukur sumber listrik DC menggunakan multimeter.

### E. Materi Ajar

#### Sumber Listrik

**Sumber arus listrik** adalah benda-benda yang dapat menghasilkan arus listrik, contohnya baterai, akumulator, elemen Volta, elemen Daniell, dan elemen Weston. Dalam mempelajari *sumber arus listrik* kita mempelajari tentang gaya gerak listrik (GGL), tegangan listrik, elemen primer, elemen volta, elemen daniell dan elemen sekunder.

#### Gaya Gerak Listrik

Semua **sumber arus listrik** memiliki kemampuan memberikan gaya pada elektron sehingga elektron dari sebuah atom materi dapat bergerak. Gaya dari sumber baterai yang demikian disebut sebagai *gaya gerak listrik* (ggl).

Gaya gerak listrik sering juga disebut tegangan. Satuan gaya gerak listrik adalah volt (V). Ggl diberi lambang E. Misal pada kulit luar baterai tercantum label 1,5 V, ini menunjukkan besarnya ggl yang dibangkitkan oleh baterai tersebut. Jadi, ggl merupakan beda potensial



antara kutub-kutub sebuah sumber listrik (baterai) saat sumber tidak mengalirkan listrik (saklar terbuka).

### **Tegangan Listrik**

Tegangan listrik adalah beda potensial antara dua buah kutub sumber tegangan. Alat untuk mengukur tegangan disebut voltmeter. Selain tegangan antara kutub-kutub sumber tegangan, setiap alat listrik dalam sebuah rangkaian tertutup akan mempunyai tegangan yang dapat diukur dengan voltmeter. Tegangan ini disebut tegangan jepit. Jadi tegangan jepit merupakan beda potensial antara kutub-kutub sebuah sumber arus listrik ketika sumber mengalirkan arus listrik. Misalkan sebuah sumber 12 V digunakan untuk menyalakan sebuah lampu, ukurlah potensial listrik lampu tersebut dengan cara memasang voltmeter secara paralel dengan lampu. Tegangan yang terbaca pada voltmeter ini merupakan tegangan jepit atau tegangan terpakai oleh alat. Nilai tegangan jepit tergantung pada nilai hambatan bebannya. Makin besar nilai hambatan bahan makin kecil nilai tegangan jepitnya.

### **Macam-macam Sumber Arus Listrik**

#### **Elemen Primer**

Elemen primer merupakan sebuah sumber arus listrik. Elemen primer merupakan sumber arus listrik yang bersifat sekali pakai. Artinya jika sumber arus tersebut sudah habis energinya, kita tidak dapat mengisi elemen primer. Kita harus mengganti sumber arus listrik tersebut dengan sumber arus yang baru.

#### **1. Baterai**

**Baterai** merupakan *elemen kering*. Jika kita amati, baterai memiliki dua kutub yaitu kutub positif dan kutub negatif. Kutub positif baterai berupa batang karbon yang dibenamkan ke dalam campuran mangan dioksida ( $MnO_2$ ) dan amonium klorida ( $NH_4Cl$ ). Kutub negatif baterai adalah lapisan paling luar yang terbuat dari seng ( $Zn$ ).

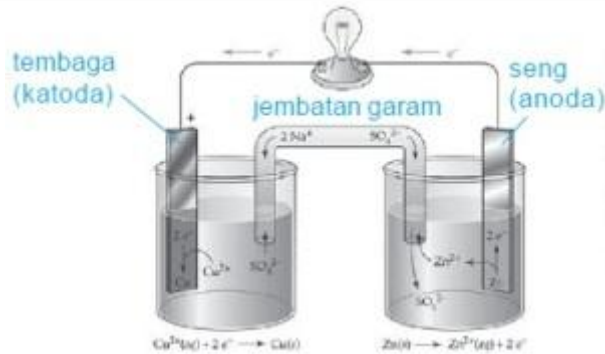


Gambar diatas adalah gambar baterai yang mempunyai kutub positif dan kutub negatif. Campuran mangan dioksida berfungsi sebagai zat pelindung elektrolit. Di antara lapisan paling luar yaitu seng berfungsi sebagai kutub negatif dan campuran mangan dioksida terdapat pasta amonium klorida yang berfungsi sebagai elektrolit. Di antara kutub positif dan kutub negatif ini terdapat beda potensial. Beda potensial inilah yang menyebabkan baterai tersebut dapat mengalirkan arus listrik jika dipasangkan secara benar dalam sebuah rangkaian. Suatu saat, karbon dan elektrolit dari baterai akan habis sehingga baterai tersebut tidak dapat menghasilkan arus listrik. Baterai termasuk sumber arus listrik yang tidak dapat diisi ulang.

Dengan adanya arus listrik ini, kita akan dipermudah memperoleh sumber energi listrik yang dapat dibawa ke mana-mana, sehingga akan lebih mudah dan praktis. Baterai masih banyak digunakan pada jam dinding, radio, lampu senter, dan sebagainya. Penyempurnaan dari sel seng karbon adalah baterai alkalin. Ukuran, bentuk, dan tegangannya mirip dengan sel seng karbon, tetapi jika digunakan dalam suatu peralatan, sel alkalin dapat bertahan enam atau tujuh kali lebih lama dibanding sel seng karbon biasa. Dalam sel alkalin mengandung elektrolit larutan kalium hidroksida. Pelat logamnya terbuat dari nikel dan senyawa kadmium.

## 2. Elemen Volta

**Elemen volta** ini kali pertama ditemukan oleh Alessandro Volta (1745 – 1827) seorang ahli Fisika berkebangsaan Italia. Elemen volta adalah sel elektrokimia yang dapat menghasilkan arus listrik. Gambar dibawah memperlihatkan sebuah elemen volta.

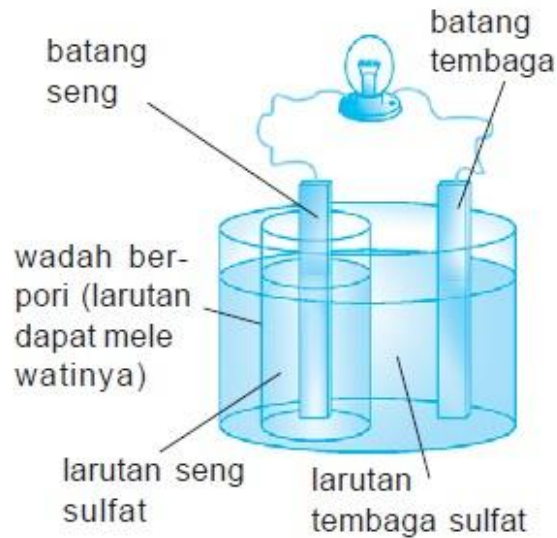


Elemen volta terdiri atas tabung kaca yang berisi larutan asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) dan sebagai anoda adalah logam Cu (tembaga) sedangkan kutub negatif adalah Zn (seng). Jika elektroda-elektroda seng dan tembaga dimasukkan ke dalam larutan asam sulfat, akan terjadi reaksi kimia yang menyebabkan lempeng tembaga bermuatan listrik positif dan lempeng seng bermuatan listrik negatif. Hal ini menunjukkan bahwa lempeng tembaga memiliki potensial lebih tinggi daripada potensial lempeng seng. Elektron akan mengalir dari lempeng seng menuju lempeng tembaga. Jika kedua lempeng ini dirangkakan dengan lampu, arus akan mengalir dari lempeng tembaga ke lempeng seng sehingga lampu akan menyala. Namun, aliran arus listrik ini tidak berlangsung lama sehingga lampu akan padam. Hal ini dikarenakan gelembung-gelembung gas hidrogen yang dihasilkan oleh asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) akan menempel pada lempeng tembaga. Gelembung gas hidrogen ini akan menghambat aliran elektron. Kita telah mengetahui bahwa arus listrik adalah aliran elektron-elektron sehingga jika aliran elektron ini terhambat, tidak akan ada arus yang mengalir. Peristiwa ini disebut polarisasi. Dengan kata lain, polarisasi adalah peristiwa tertutupnya elektroda elemen oleh hasil reaksi yang mengendap pada elektroda tersebut. Namun demikian, ide Volta inilah yang menjadi prinsip dalam pembuatan baterai dan aki.

### 3. Elemen Daniell

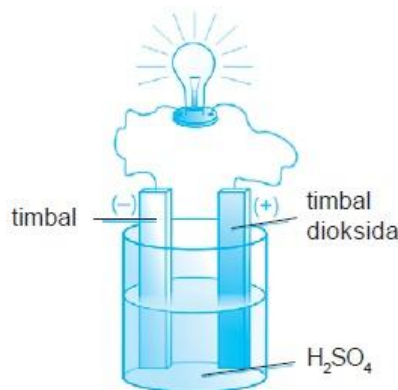
Cara kerja elemen daniell pada dasarnya sama dengan cara kerja elemen volta. Namun pada elemen daniell ditambahkan larutan tembaga sulfat ( $\text{CuSO}_4$ ) untuk mencegah terjadi polarisasi, yang dinamakan depolarisator sehingga usia elemen dapat lebih lama. Perhatikan diagram sel daniell pada gambar berikut.





### Elemen Sekunder

Tidak seperti elemen primer, elemen sekunder bersifat dapat diperbaharui. Artinya tegangan yang berasal dari elemen sekunder suatu saat akan habis, tetapi kita masih dapat mengisi elemen tersebut. Contoh elemen sekunder adalah akumulator. Akumulator banyak digunakan dalam kendaraan bermotor seperti sepeda motor dan mobil.

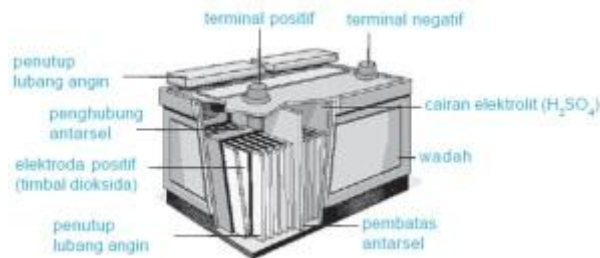


**Akumulator** disebut juga elemen basah. Akumulator terdiri atas pasangan-pasangan keping timbal dan timbal dioksida. Pasangan ini disebut sel. Setiap pasangan timbal dan timbal dioksida ini mampu memberikan tegangan 2 volt. Kapasitas penyimpanan sebuah aki dapat terlihat berupa tulisan angka pada aki. Contoh, pada aki tertulis 12V 40 AH, artinya aki mempunyai ggl 12 volt dan mengalirkan arus listrik 40 ampere selama 1 jam.

Sama seperti pada baterai, akumulator juga mempunyai dua buah kutub, yaitu kutub positif dan kutub negatif. Kutub negatif terletak pada timbal dan kutub positif pada timbal dioksida. Timbal dan timbal dioksida dicelupkan ke dalam larutan elektrolit asam sulfat.



Keuntungan pemakaian elemen sekunder misalnya akumulator yaitu dapat diperbaharui. Agar akumulator dapat berfungsi kembali, perlu dimuati oleh sumber arus searah (DC).



Perubahan energi saat aki digunakan yaitu dari energi kimia menjadi energi listrik. Sedangkan saat pengisian aki terjadi perubahan energi dari energi listrik menjadi energi kimia. Cara pengisian aki adalah sebagai berikut.

- Hubungkan dengan sumber tegangan arus DC yang beda potensialnya lebih tinggi dari aki tersebut.
- Arus yang mengalir kecil sehingga perlu waktu lebih lama. Hal ini bertujuan agar tidak merusakkan sel aki.
- Ukur konsentrasi larutan dengan hidrometer.
- Perhatikan ukuran kapasitas akinya dengan amperejam.

Baterai kering dan akumulator merupakan contoh **sumber arus listrik** yang sering kita gunakan sehari-hari

## F. Model/Metode Pembelajaran

- Scientific
- Indirect learning / diskusi kelompok
- Ceramah
- Tanya Jawab

## G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

- Alat : Multimeter
- Bahan : Baterai AA, Baterai AAA, Baterai kotak, Baterai HP, dan Power Supply
- Sumber Belajar :

Internet : <http://elektronika-dasar.web.id/sumber-listrik-arus-searah-dc/>  
<http://fisikazone.com/sumber-arus-listrik/>





## H. Kegiatan Pembelajaran

| Kegiatan    | Deskripsi Kegiatan   | Alokasi Waktu |
|-------------|--|---------------|
| Pendahuluan | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Salam pembuka; Doa, Presensi</li><li>2. Memotivasi siswa (memaparkan kegunaan belajar sumber listrik)</li><li>3. Apersepsi (Guru bertanya “apakah siswa sudah pernah mendengar istilah pembangkit listrik sederhana)</li><li>4. Orientasi (Guru menampilkan gambar yang berhubungan dengan materi pembangkit listrik)</li><li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan model evaluasi yang diterapkan.</li><li>4. Tanya jawab tentang ketentuan yang berlaku dalam definisi jenis-jenis sumber listrik DC.</li></ol> | 30 menit      |
| Inti        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Eksplorasi<ol style="list-style-type: none"><li>a. Menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai.</li><li>b. Memaparkan materi jenis-jenis sumber listrik DC (definisi, prinsip kerja, bentuk fisik dan kegunaan).</li><li>c. Membentuk kelompok yang terdiri dari 3 orang setiap kelompok.</li></ol></li><li>2. Elaborasi<ol style="list-style-type: none"><li>a. Siswa mendiskusikan definisi tentang jenis-jenis sumber listrik DC</li></ol></li></ol>  | 225 menit     |



|         |   |          |
|---------|---|----------|
|         | <ul style="list-style-type: none"><li>b. Siswa membuktikan adanya sumber listrik pada baterai.</li><li>c. Siswa mengukur tegangan listrik pada beberapa jenis sumber listrik DC.</li><li>d. Siswa menjelaskan prinsip kerja dari beberapa jenis sumber berdasarkan data hasil pengukuran.</li><li>d. Menyebutkan kegunaan dan fungsi dari sumber listrik DC.</li></ul> <p>3. Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Tanya jawab tentang kesulitan siswa</li><li>b. Siswa menanyakan masalah jenis-jenis sumber listrik DC</li><li>c. Siswa menyimpulkan hasil praktek jenis-jenis sumber listrik DC.</li></ul> |          |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"><li>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang bagaimana kinerja dari beberapa jenis sumber listrik DC.</li><li>2. Dengan telah melakukan praktek membuktikan adanya energi listrik pada beberapa jenis sumber listrik, siswa dapat lebih memahami prinsip kerja dari beberapa jenis sumber listrik DC.</li><li>3. Guru memberikan kesimpulan tentang kegunaan dan fungsi dari jenis-jenis sumber tegangan listrik DC.</li><li>4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar.</li><li>5. Menutup pelajaran dengan berdo'a.</li></ul>                             | 45 menit |

**I. Penilaian Hasil Belajar**

a. Teknik Penilaian: Pengamatan, tes tertulis

b. Prosedur Penilaian :

| No | Aspek yang dinilai  | Teknik Penilaian           | Waktu Penilaian   |
|----|---|----------------------------|---|
| 1. | Sikap<br>a. Terlibat aktif dalam materi jenis-jenis sumber listrik DC.<br>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.<br>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. | Pengamatan sikap siswa dan | Selama pembelajaran dan saat melakukan praktek                      |
| 2. | Pengetahuan<br>a. Menjelaskan kembali pengertian fungsi dari jenis-jenis sumber listrik DC<br>b. Menyatakan kembali hubungan prinsip kerja dari beberapa jenis sumber listrik DC.           | Pengamatan dan tes         | Penyelesaian tugas individu dan kelompok                            |
| 3. | Keterampilan<br>a. Membuktikan adanya sumber tegangan listrik pada beberapa jenis sumber listrik DC dengan cara mengukur tegangan menggunakan multimeter.                                   | Pengamatan                 | Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat praktek |



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Status : **TERAKREDITASI** A SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website: www.smkpiri1jogja.sch.id

c. Pedoman Penskoran Tes


| No Soal | Skor Nilai |
|---------|------------|
| 1       | 10         |
| 2       | 10         |
| 3       | 10         |
| 4       | 10         |
| 5       | 10         |
| 6       | 10         |
| 7       | 10         |
| 8       | 10         |
| 9       | 10         |
| 10      | 10         |
| Total   | 100        |

Yogyakarta, 19 Oktober 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Status : **TERAKREDITASI** SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website: www.smkpiri1jogja.sch.id

### **RUBRIK PENILAIAN SIKAP DALAM PROSES PEMBELAJARAN**

| <b>ASPEK</b>   | <b>KRITERIA</b> | <b>SKOR</b> |
|--|-----------------|-------------|
| Aktif Dalam Bertanya, Menjawab Pertanyaan,<br>Mengelurakan Pendapat, Ide ataupun Gagasan | Selalu Tampak   | 4           |
|  | Sering Tampak   | 3           |
|  | Mulai Tampak    | 2           |
|  | Belum Tampak    | 1           |
| Kerjasama Antar Siswa Dalam Belajar Kelompok   | Selalu Tampak   | 4           |
|  | Sering Tampak   | 3           |
|  | Mulai Tampak    | 2           |
|  | Belum Tampak    | 1           |
| Toleran Ketika Mengeluarkan Pendapat Berpendapat   | Selalu Tampak   | 4           |
|  | Sering Tampak   | 3           |
|  | Mulai Tampak    | 2           |
|  | Belum Tampak    | 1           |



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

SMK PIRI 1 YOGYAKARTA

BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Status : **TERAKREDITASI** A SK No. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website: www.smkpiri1jogja.sch.id

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
Topik : Sumber Tegangan Listrik DC  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Kamis, 19 Oktober 2017

| No | Nama Siswa                  | Sikap |           |         | Jumlah | NA | Predikat |
|----|-----------------------------|-------|-----------|---------|--------|----|----------|
|    |                             | Aktif | Kerjasama | Toleran |        |    |          |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |       |           |         |        |    |          |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |       |           |         |        |    |          |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |       |           |         |        |    |          |
| 4  | Benaventura Albet Christian |       |           |         |        |    |          |
| 5  | Dicky Kristyawan            |       |           |         |        |    |          |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |       |           |         |        |    |          |
| 7  | Fiandian Putranda           |       |           |         |        |    |          |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |       |           |         |        |    |          |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |       |           |         |        |    |          |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |       |           |         |        |    |          |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |       |           |         |        |    |          |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |       |           |         |        |    |          |
| 13 | Lisa Dekawati               |       |           |         |        |    |          |
| 14 | Melliara Rizki              |       |           |         |        |    |          |
| 15 | Rayan Fuqoha                |       |           |         |        |    |          |
| 16 | Slamet Raharjo              |       |           |         |        |    |          |
| 17 | Yulia Rustiana              |       |           |         |        |    |          |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |       |           |         |        |    |          |

Keterangan:

$$NA = \frac{Jn}{3} \quad h S$$



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Status : **TERAKREDITASI** SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website: www.smkpiri1jogja.sch.id

---

Predikat :

A = Jika NA 3,20-4,00 (80-100)

B = Jika NA 2,80-3,19 (70-79)

C = Jika NA 2,40-2,79 (60-69)

D = Jika NA 0-2,39 (0-60)

Yogyakarta, 19 Oktober 2017

Mengetahui,

Mahasiswa PLT

Guru Pembimbing

Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Zulkarnaen

NIM. 14502244004



Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
Topik : Sumber Tegangan Listrik DC  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Kamis, 19 Oktober 2017  
Bentuk Pengamatan : Tes Tertulis (Soal Pilihan Ganda)

[illegible]





YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Status : **TERAKREDITASI** SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website: www.smkpiri1jogja.sch.id

---

Keterangan :

- Jika siswa menjawab dengan benar maka mendapatkan skor 10
- Jika siswa menjawab salah maka tidak mendapatkan skor atau 0
- Total Skor merupakan hasil penjumlahan dari skor soal no 1-10.
- NA = Jumlah Skor

Yogyakarta, 19 Oktober 2017

Mengetahui,

Mahasiswa PLT

Guru Pembimbing

Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Zulkarnaen

NIM. 14502244004



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Status : **TERAKREDITASI** A SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website: www.smkpiri1jogja.sch.id

### **RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN**

| <b>ASPEK</b>  | <b>KRITERIA</b> | <b>SKOR</b> |
|---|-----------------|-------------|
| Penguasaan Materi yang Telah Diberikan                              | Sangat Mampu    | 4           |
|   | Sudah Mampu     | 3           |
|   | Mulai Mampu     | 2           |
|   | Belum Mampu     | 1           |
| Penganalisaan Materi dengan Hasil Praktikt ataupun<br>Data Lapangan | Sangat Mampu    | 4           |
|   | Sudah Mampu     | 3           |
|   | Mulai Mampu     | 2           |
|   | Belum Mampu     | 1           |
| Pengaplikasian Materi yang Telah Diberikan pada<br>Saat Praktik     | Sangat Mampu    | 4           |
|   | Sudah Mampu     | 3           |
|   | Mulai Mampu     | 2           |
|   | Belum Mampu     | 1           |



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

SMK PIRI 1 YOGYAKARTA

BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Status : **TERAKREDITASI** A SK No. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website: www.smkpiri1jogja.sch.id

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
Topik : Sumber Tegangan Listrik DC  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Kamis, 19 Oktober 2017

| No | Nama Siswa                  | Keterampilan   |          |                | Jmlh | NA | Predik<br>at |
|----|-----------------------------|--|----------|----------------|------|----|--------------|
|    |                             | Mampu menjelaskan macam-macam sumber listrik DC beserta prinsip kerjanya |          |                |      |    |              |
|    |                             | Penguasaan   | Analisis | Pengalpikasian |      |    |              |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |  |          |                |      |    |              |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |  |          |                |      |    |              |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |  |          |                |      |    |              |
| 4  | Benaventura Albet Christian |  |          |                |      |    |              |
| 5  | Dicky Kristyawan            |  |          |                |      |    |              |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |  |          |                |      |    |              |
| 7  | Fiandian Putranda           |  |          |                |      |    |              |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |  |          |                |      |    |              |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |  |          |                |      |    |              |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |  |          |                |      |    |              |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |  |          |                |      |    |              |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |  |          |                |      |    |              |
| 13 | Lisa Dekawati               |  |          |                |      |    |              |
| 14 | Melliara Rizki              |  |          |                |      |    |              |
| 15 | Rayan Fuqoha                |  |          |                |      |    |              |
| 16 | Slamet Raharjo              |  |          |                |      |    |              |
| 17 | Yulia Rustiana              |  |          |                |      |    |              |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |  |          |                |      |    |              |

Keterangan:

$$NA = \frac{J + h S}{3}$$



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Status : **TERAKREDITASI** SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website: www.smkpiri1jogja.sch.id

---

Predikat :

A = Jika NA 3,20-4,00 (80-100)

B = Jika NA 2,80-3,19 (70-79)

C = Jika NA 2,40-2,79 (60-69)

D = Jika NA 0-2,39 (0-60)


Yogyakarta, 19 Oktober 2017

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004

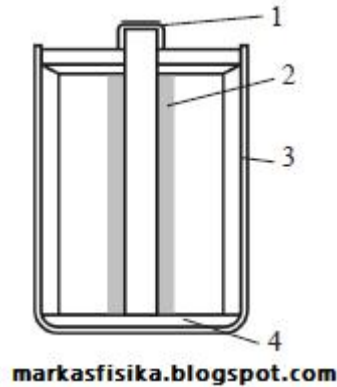


## ➤ Instrumen Penilaian Hasil belajar

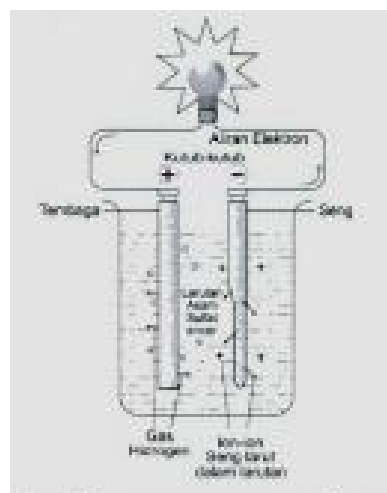
### Tes tertulis

#### A. Soal

1. Bagian baterai yang di tunjuk kan nomor 2 dan 3 adalah ....



- a. Karbon dan Seng
  - b. Amonium Klorida dan Batang Arang
  - c. Mangan Dioksida dan Karbon
  - d. Mangan Dioksida dan Amonium Klorida
2. Berikut ini bagian-bagian elmen volta, kecuali...



- a. Katoda menggunakan seng (Zn)
- b. Katoda menggunakan tembaga (Cu)
- c. Larutan yang digunakan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>



- d. Anoda menggunakan tembaga (Cu)
3. Sumber tegangan yang dapat diisi ulang apabila habis zat kimianya sehingga dapat digunakan lagi disebut...
- Elmen kering
  - Elmen basah
  - Elmen primer
  - Elmen sekunder
4. Sumber tegangan arus searah yang menggunakan larutan asam sulfat sebagai elektrolitnya adalah...
- Elmen volta dan elmen kering
  - Elmen volta dan akumulator
  - Elmen kering dan akumulator
  - Akumulator dan generator
5. Sumber Tegangan yang tidak dapat dipakai kembali (sekali pakai) jika habis zat kimianya disebut...
- Elmen primer
  - Elmen sekunder
  - Elmen basah
  - Elmen kering
6. Yang termasuk elmen primer adalah...
- Baterai
  - Elmen volta
  - Elmen daniel
  - Semua benar
7. Yang termasuk elmen sekunder adalah...
- Akumulator
  - Baterai
  - Elmen volta



- d. Elmen daniel
- 8. Manakah yang termasuk sumber tegangan DC...
  - a. Genset
  - b. PLTA
  - c. Akumulator
  - d. PLN
- 9. Cell surya termasuk sumber tegangan...
  - a. Alternating current
  - b. Direct Current
  - c. DC dan AC
  - d. PLN
- 10. Untuk dapat mengetahui adanya sumber listrik, kita dapat mengukurnya menggunakan alat ukur berupa...
  - a. Ohm meter
  - b. Multimeter
  - c. Tespen
  - d. Whatt meter



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,**

**TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Status : **TERAKREDITASI** SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251


E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website:www.smkpiri1jogja.sch.id

---

**B. Jawaban**

1. a
2. b
3. d
4. b
5. a
6. d
7. a
8. c
9. b
10. b



|   |                             |  |           |
|---|-----------------------------|--|-----------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |  |           |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |  |           |
|   | Semester : Gasal            | Pengukuran tegangan pada sumber listrik DC |           |
|   | No.                         | Revisi :                                   | Hal :     |
|   |                             | Tgl :                                      | 300 Menit |

A. Kompetensi

Mengukur tegangan pada sumber listrik DC

B. Tujuan

- 1. Siswa dapat menggunakan multimeter dengan baik dan benar
- 2. Siswa dapat mengukur sumber tegangan listrik DC
- 3. Siswa dapat menjelaskan prinsip kerja sumber tegangan listrik DC

C. Dasar Teori

Batteray

Baterai-baterai Primer (Sekali Pakai)






Baterai-baterai Sekunder (Isi Ulang)



Baterai (Battery) adalah sebuah alat yang dapat merubah energi kimia yang disimpannya menjadi energi Listrik yang dapat digunakan oleh suatu perangkat Elektronik. Hampir semua perangkat elektronik yang portabel seperti Handphone, Laptop, Senter, ataupun Remote Control menggunakan Baterai sebagai sumber listriknya. Dengan adanya Baterai, kita tidak perlu menyambungkan kabel listrik untuk dapat mengaktifkan perangkat elektronik kita sehingga dapat dengan mudah dibawa kemana-mana. Dalam kehidupan kita sehari-hari, kita dapat menemui dua jenis Baterai yaitu Baterai yang hanya dapat dipakai sekali saja (Single Use) dan Baterai yang dapat di isi ulang (Rechargeable).

Setiap Baterai terdiri dari Terminal Positif( Katoda) dan Terminal Negatif (Anoda) serta Elektrolit yang berfungsi sebagai penghantar. Output Arus Listrik dari Baterai adalah Arus Searah atau disebut juga dengan Arus DC (Direct Current). Pada umumnya, Baterai terdiri dari 2 Jenis utama yakni

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|

|   |                             |  |             |
|---|-----------------------------|--|-------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |  |             |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |  |             |
|   | Semester : Gasal            | Pengukuran tegangan pada sumber listrik DC | 300 Menit   |
|   | No.                         | Revisi :                                   | Tgl : Hal : |

Baterai Primer yang hanya dapat sekali pakai (single use battery) dan Baterai Sekunder yang dapat diisi ulang (rechargeable battery).

**Power Supply**

Power Supply atau dalam bahasa Indonesia disebut dengan Catu Daya adalah suatu alat listrik yang dapat menyediakan energi listrik untuk perangkat listrik ataupun elektronika lainnya. Pada dasarnya Power Supply atau Catu daya ini memerlukan sumber energi listrik yang kemudian mengubahnya menjadi energi listrik yang dibutuhkan oleh perangkat elektronika lainnya. Oleh karena itu, Power Supply kadang-kadang disebut juga dengan istilah Electric Power Converter yang berfungsi sebagai sumber listrik DC.

D. Alat/Instrument/Bahan

**Alat :**

- 1. Sumber Tegangan AC 220 V..... 1  
Sumber
- 2. Multimeter..... 1 Buah

**Bahan :**



- 1. Baterai AA..... 1 Buah
- 2. Baterai AAA..... 1 Buah
- 3. Baterai Kotak..... 1 Buah
- 4. Baterai HP..... 1 Buah
- 5. Power Supply..... 1 Buah


E. Keselamatan Kerja

- 1. Ikuti langkah-langkah yang ada pada labsheet
- 2. Hati-hati bila mengambil dan mengembalikan peralatan dan alat ukur
- 3. Mintalah petunjuk pada guru pembimbing bila terdapat hal-hal yang meragukan

F. Langkah Kerja

- 1. Ambil alat dan bahan yang diperlukan

|  |  |  |
|--|--|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Piri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|--|--|

|   |                             |  |                |
|---|-----------------------------|--|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |  |                |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |  |                |
|   | Semester : Gasal            | Pengukuran tegangan pada sumber listrik DC | 300 Menit      |
|   | No.                         | Revisi :                                   | Tgl :<br>Hal : |

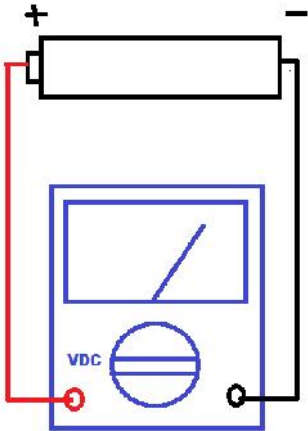
- 2. Atur skala multimeter pada DCV
- 3. Lihat voltase yang terdapat pada badan baterai.






- 4. Sesuaikan batas ukur pada multimeter.





- 5. Ukur tegangan masing-masing sumber listrik. Perhatikan kutub (+) dan kutub (-).




|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|

|   |                             |  |             |
|---|-----------------------------|--|-------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |  |             |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |  |             |
|   | Semester : Gasal            | Pengukuran tegangan pada sumber listrik DC | 300 Menit   |
|   | No.                         | Revisi :                                   | Tgl : Hal : |

- Catat hasil pengukuran masing-masing sumber listrik pada lembar kegiatan
- Buatlah kesimpulan
- Jika sudah selesai maka laporkan ke guru pembimbing.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|

|   |                             |  |             |
|---|-----------------------------|--|-------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |  |             |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |  |             |
|   | Semester : Gasal            | Pengukuran tegangan pada sumber listrik DC | 300 Menit   |
|   | No.                         | Revisi :                                   | Tgl : Hal : |



Lembar Kegiatan

Tabel 1. Pengujian Baterai

| No. | Jenis Baterai       | Hasil Pengukuran |
|-----|---------------------|------------------|
| 1   | Baterai Kotak (9 V) |                  |
| 2   | Baterai AAA (1,5 V) |                  |
| 3   | Baterai AA (1,5 V)  |                  |
| 4   | Baterai HP (3,7 V)  |                  |

Table 2. Pengujian Power Supply

| No. | Nilai Tegangan Pada Catu Daya | Hasil Pengukuran |
|-----|-------------------------------|------------------|
| 1   | 3 V                           |                  |
| 2   | 4,5 V                         |                  |
| 3   | 6 V                           |                  |
| 4   | 7,5 V                         |                  |
| 5   | 9 V                           |                  |
| 6   | 12 V                          |                  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|



## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

### **(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMK Piri 1 Yogyakarta  
Kelas/Semester : X (Sepuluh) / 1(Satu)  
Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
Topik : Jenis-Jenis Pembangkit Listrik AC  
Waktu : 1 x 300 menit

#### **A. Kompetensi Inti (KI) :**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### **B. Kompetensi Dasar**

- 2.1 Menunjukkan sikap senang, percaya diri, motivasi internal, sikap kritis, bekerjasama, jujur dan percaya diri dalam menyelesaikan berbagai permasalahan nyata.
- 2.2 Memiliki sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif
- 2.3 Mendeskripsikan tentang beberapa jenis-jenis pembangkit listrik AC
- 2.4 Memahami cara kerja jenis-jenis pembangkit listrik AC.





### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 3.1 Terlibat aktif dalam pelaksanaan pembelajaran jenis-jenis pembangkit listrik AC.
- 3.2 Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
- 3.3 Mendeskripsikan jenis-jenis pembangkit listrik AC yang ada.
- 3.4 Memahami alur kerja dari pembangkit listrik AC.

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Dengan kegiatan diskusi dan praktek secara kelompok dalam pembelajaran jenis-jenis pembangkit listrik AC diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat :

1. Mendeskripsikan berbagai macam jenis pembangkit listrik AC.
2. Menganalisa cara kerja pembangkit listrik AC.

### **E. Materi Ajar**

#### **PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air)**

Air adalah sumber daya alam yang merupakan energi primer potensial untuk Pusat Listrik Tenaga Air (PLTA), dengan jumlah cukup besar di Indonesia. Potensi tenaga air tersebut tersebar di seluruh Indonesia. Dengan pemanfaatan air sebagai energi primer, terjadi penghematan penggunaan bahan bakar.

#### **PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap)**

Uap yang terjadi dari hasil pemanasan boiler/ketel uap pada Pusat Listrik Tenaga Uap (PLTU) digunakan untuk memutar turbin yang kemudian oleh generator diubah menjadi energi listrik. Energi primer yang digunakan oleh PLTU adalah bahan bakar yang dapat berwujud padat, cair maupun gas. Batubara adalah wujud padat bahan bakar dan minyak merupakan wujud cairnya.

Terkadang dalam satu PLTU dapat digunakan beberapa macam bahan bakar. PLTU menggunakan siklus uap dan air dalam pembangkitannya. Mula-mula air dipompakan ke dalam pipa air yang mengelilingi ruang bakar ketel. Lalu bahan bakar dan udara yang sudah tercampur disemprotkan ke dalam ruang bakar dan dinyalakan, sehingga terjadi pembakaran yang mengubah bahan bakar menjadi energi panas/ kalor.

Setelah keluar dari turbin tekanan tinggi, uap akan masuk ke dalam Pemanas Ulang yang akan menaikkan suhu uap sekali lagi dengan proses yang sama seperti di Pemanas Lanjut. Selanjutnya uap baru akan dialirkan ke dalam turbin tekanan



menengah dan langsung dialirkan kembali ke turbin tekanan rendah. Energi gerak yang dihasilkan turbin tekanan tinggi, menengah dan rendah inilah yang akan diubah wujudnya dalam generator menjadi energi listrik. Dari turbin tekanan rendah uap dialirkan ke kondensor untuk diembunkan menjadi air kembali. Pada kondensor diperlukan air pendingin dalam jumlah besar. Inilah yang menyebabkan banyak PLTU dibangun di daerah pantai atau sungai. Jika jumlah air pendingin tidak mencukupi, maka dapat digunakan cooling tower yang mempunyai siklus tertutup. Air dari kondensor dipompa ke tangki air/deareator untuk mendapat tambahan air akibat kebocoran dan juga diolah agar memenuhi mutu air ketel berkandungan NaCl, Cl, O<sub>2</sub> dan derajat keasaman (pH). Setelah itu, air akan melalui Economizer untuk kembali dipanaskan dari energi gas sisa dan dipompakan kembali ke dalam ketel.

### **PLTD (Pembangkit Listrik Tenaga Diesel)**

Diesel Pusat Listrik Tenaga Diesel (PLTD) berbahan bakar BBM (solar), biasanya digunakan untuk memenuhi kebutuhan listrik dalam jumlah beban kecil, terutama untuk daerah baru yang terpencil atau untuk listrik pedesaan. Di dalam perkembangannya PLTD dapat juga menggunakan bahan bakar gas (BBG). Mesin diesel ini menggunakan ruang bakar dimana ledakan pada ruang bakar tersebut menggerakkan torak/piston yang kemudian pada poros engkol dirubah menjadi energi putar. Energi putar ini digunakan untuk memutar generator yang merubahnya menjadi energi listrik. Untuk meningkatkan efisiensi udara yang dicampur dengan bahan bakar dinaikkan tekanan dan temperaturnya dahulu pada turbo charger. turbo charger ini digerakkan oleh gas buang hasil pembakaran dari ruang bakar.

Mesin diesel terdiri dari 2 macam mesin, yaitu mesin diesel 2 langkah dan 4 langkah. Perbedaannya terletak pada langkah penghasil tenaga dalam putaran toraknya. Pada mesin 2 langkah, tenaga akan dihasilkan pada tiap 2 langkah atau 1 kali putaran. Sedang pada mesin 4 langkah, tenaga akan dihasilkan pada tiap 4 langkah atau 2 putaran. Seharusnya mesin 2 langkah dapat menghasilkan daya 2 kali lebih besar dari mesin 4 langkah, namun karena proses pembilasan ruang bakar silindernya tidak sempurna mesin 4 langkah, tenaga yang dihasilkan hanya sampai 1,8 kalinya saja. Ilustrasi siklus perubahan energi pada PLTD : Selain kedua jenis mesin di atas, mesin diesel yang digunakan di PLTD ada yang berputaran tinggi (high speed) dengan bentuk yang lebih kompak atau berputaran rendah (low speed) dengan bentuk yang lebih besar.





## **PLTG (Pembangkit Listrik Tenaga Gas)**

Gas yang dihasilkan dalam ruang bakar pada pusat listrik tenaga gas (PLTG) akan menggerakkan turbin dan kemudian generator, yang akan mengubahnya menjadi energi listrik. Sama halnya dengan PLTU, bahan bakar PLTG bisa berwujud cair (BBM) maupun gas (gas alam). Penggunaan bahan bakar menentukan tingkat efisiensi pembakaran dan prosesnya. Prinsip kerja PLTG adalah sebagai berikut, mulamula udara dimasukkan dalam kompresor dengan melalui air filter/penyaring udara agar partikel debu tidak ikut masuk dalam kompresor tersebut. Pada kompresor tekanan udara dinaikkan lalu dialirkan ke ruang bakar untuk dibakar bersama bahan bakar.

Di sini, penggunaan bahan bakar menentukan apakah bisa langsung dibakar dengan udara atau tidak. Jika menggunakan BBG, gas bisa langsung dicampur dengan udara untuk dibakar. Tapi jika menggunakan BBM, harus dilakukan proses pengabutan dahulu pada burner baru dicampur udara dan dibakar. Pembakaran bahan bakar dan udara ini akan menghasilkan gas bersuhu dan bertekanan tinggi yang berenergi (enthalpy). Gas ini lalu disemprotkan ke turbin, hingga enthalpy gas diubah oleh turbin menjadi energi gerak yang memutar generator untuk menghasilkan listrik. Setelah melalui turbin sisa gas panas tersebut dibuang melalui cerobong/stack. Karena gas yang disemprotkan ke turbin bersuhu tinggi, maka pada saat yang sama dilakukan pendinginan turbin dengan udara pendingin dari lubang pada turbin. Untuk mencegah korosi turbin akibat gas bersuhu tinggi ini, maka bahan bakar yang digunakan tidak boleh mengandung logam Potasium, Vanadium dan Sodium yang melampaui 1 part per mill (ppm).

## **F. Model/Metode Pembelajaran**

1. Scientific
2. Indirect learning / diskusi kelompok
3. Ceramah
4. Tanya Jawab

## **G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran**

1. Alat dan Bahan :
  - Spidol Hitam
2. Media Pembelajaran :



- Proyektor
- White Board

3. Sumber Belajar :

Internet : <https://victorm3d.wordpress.com/2013/05/08/macam-macam-pembangkit-listrik/>  
<http://www.wirahadie.com/2016/12/jenis-jenis-pembangkit-listrik.html>

**H. Kegiatan Pembelajaran**

| Kegiatan    | Deskripsi Kegiatan   | Alokasi Waktu |
|-------------|--|---------------|
| Pendahuluan | 1. Salam pembuka; Doa, Presensi<br>2. Memotivasi siswa (memaparkan kegunaan belajar pembangkit listrik)<br>3. Apersepsi (Guru bertanya “apakah siswa sudah pernah mendengar istilah pembangkit listrik AC)<br>4. Orientasi (Guru menampilkan gambar yang berhubungan dengan materi pembangkit listrik)<br>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan model evaluasi yang diterapkan.<br>6. Tanya jawab tentang ketentuan yang berlaku dalam definisi jenis-jenis pembangkit listrik AC. | 30 menit      |
| Inti        | 1. Eksplorasi<br>a. Menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai.<br>b. Memaparkan materi jenis-jenis pembangkit listrik AC (definisi, prinsip kerja, bentuk fisik dan kegunaan).<br>c. Memberikan tugas kepada setiap siswa untuk menganalisis cara kerja setiap pembangkit listrik.<br>2. Elaborasi  | 225 menit     |



|         |  |          |
|---------|--|----------|
|         | <div>a. Siswa memahami dan mencari tau tentang cara kerja masing-masing pembangkit listrik yang telah dijelaskan</div> <div>b. Siswa menulis jawaban dari soal yang diberikan pada buku masing-masing.</div> <div>c. Siswa mendeskripsikan kembali jenis-jenis pembangkit listrik AC.</div> <div>d. Siswa diminta untuk memaparkan kembali cara kerja masing-masing pembangkit listrik.</div> <div>3. Konfirmasi</div> <div>a. Tanya jawab tentang kesulitan siswa</div> <div>b. Siswa menanyakan masalah jenis-jenis pembangkit listrik.</div> <div>c. Siswa menyimpulkan tugas yang diberikan.</div> |          |
| Penutup | <div>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang macam-macam pembangkit listrik AC.</div> <div>2. Dengan telah melakukan analisa jenis-jenis pembangkit listrik AC, siswa dapat lebih memahami cara kerja masing-masing pembangkit listrik AC.</div> <div>3. Guru memberikan kesimpulan tentang kegunaan dan fungsi dari jenis-jenis pembangkit listrik AC.</div> <div>4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar.</div> <div>5. Menutup pelajaran dengan berdo'a.</div>  | 45 menit |

**I. Penilaian Hasil Belajar**

- a. Teknik Penilaian: Pengamatan, tes tertulis
- b. Prosedur Penilaian :



| No | Aspek yang dinilai  | Teknik Penilaian           | Waktu Penilaian   |
|----|---|----------------------------|---|
| 1. | Sikap<br><br>a. Terlibat aktif dalam materi jenis-jenis pembangkit listrik AC.<br><br>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.<br><br>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. | Pengamatan dan sikap siswa | Selama pembelajaran dan saat melakukan praktek                      |
| 2. | Pengetahuan<br><br>a. Menyatakan kembali jenis-jenis pembangkit listrik AC.<br><br>b. Menjelaskan kembali cara kerja masing-masing pembangkit listrik AC.   | Pengamatan dan tes         | Penyelesaian tugas individu dan kelompok                            |
| 3. | Keterampilan<br><br>a. Menganalisa cara kerja setiap pembangkit listrik yang ada.   | Pengamatan                 | Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat praktek |

c. Pedoman Penskoran Tes

| No Soal | Skor Nilai |
|---------|------------|
| 1       | 10         |
| 2       | 10         |
| 3       | 10         |
| 4       | 10         |
| 5       | 10         |
| 6       | 10         |
| 7       | 10         |



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA  
**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**  
**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,**  
**TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**  
*Status : TERAKREDITASI A SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013*  
Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251  
E-mail : smkpiri1yk@gmail.com, Website:www.smkpiri1jogja.sch.id


|       |     |
|-------|-----|
| 8     | 10  |
| 9     | 10  |
| 10    | 10  |
| Total | 100 |

Yogyakarta, 26 Oktober 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



**RUBRIK PENILAIAN SIKAP DALAM PROSES PEMBELAJARAN**

| ASPEK  | KRITERIA      | SKOR |
|--|---------------|------|
| Aktif Dalam Bertanya, Menjawab Pertanyaan,<br>Mengelurakan Pendapat, Ide ataupun Gagasan | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |
| Kerjasama Antar Siswa Dalam Belajar Kelompok   | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |
| Toleran Ketika Mengeluarkan Pendapat Berpendapat   | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
Topik : Pembangkit Listrik AC  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Kamis, 26 Oktober 2017

| No | Nama Siswa                  | Sikap |           |         | Jumlah | NA | Predik<br>at |
|----|-----------------------------|-------|-----------|---------|--------|----|--------------|
|    |                             | Aktif | Kerjasama | Toleran |        |    |              |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |       |           |         |        |    |              |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |       |           |         |        |    |              |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |       |           |         |        |    |              |
| 4  | Benaventura Albet Christian |       |           |         |        |    |              |
| 5  | Dicky Kristyawan            |       |           |         |        |    |              |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |       |           |         |        |    |              |
| 7  | Fiandian Putranda           |       |           |         |        |    |              |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |       |           |         |        |    |              |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |       |           |         |        |    |              |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |       |           |         |        |    |              |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |       |           |         |        |    |              |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |       |           |         |        |    |              |
| 13 | Lisa Dekawati               |       |           |         |        |    |              |
| 14 | Melliara Rizki              |       |           |         |        |    |              |
| 15 | Rayan Fuqoha                |       |           |         |        |    |              |
| 16 | Slamet Raharjo              |       |           |         |        |    |              |
| 17 | Yulia Rustiana              |       |           |         |        |    |              |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |       |           |         |        |    |              |

Keterangan:

$$NA = \frac{Jn \quad h S}{3}$$



Predikat :

A = Jika NA 3,20-4,00 (80-100)

B = Jika NA 2,80-3,19 (70-79)

C = Jika NA 2,40-2,79 (60-69)

D = Jika NA 0-2,39 (0-60)


Yogyakarta, 26 Oktober 2017

Mengetahui,

Mahasiswa PLT

Guru Pembimbing

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T.

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004





LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
Topik : Pembangkit Listrik AC  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Kamis, 26 Oktober 2017  
Bentuk Pengamatan : Tes Tertulis (Soal Pilihan Ganda)

| No | Nis    | Nama Siswa                  | Soal |   |   |   |   |   |   |   |   |    | NA |
|----|--------|-----------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
|    |        |                             | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |    |
| 1  | 175513 | Alif Fattah Farqhan         |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2  | 175514 | Andika Lindu Pramunatya     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3  | 175515 | Ariki Prasetyo Pambudi      |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4  | 175516 | Benaventura Albet Christian |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5  | 175517 | Dicky Kristyawan            |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 6  | 175518 | Dinda Nagupita Aldila N.    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 7  | 175519 | Fiandian Putranda           |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 8  | 175520 | Filippo Febriano Darmawan   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 9  | 175521 | Galuh Candra Kirana         |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 10 | 175522 | Gerasakli Fitria Gunawan    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 11 | 175523 | Ikhwanudin Alwi             |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 12 | 175524 | Kevin Arnando Ferrari       |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 13 | 175525 | Lisa Dekawati               |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 14 | 175526 | Melliara Rizki              |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 15 | 175527 | Rayan Fuqoha                |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 16 | 175528 | Slamet Raharjo              |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 17 | 175668 | Yulia Rustiana              |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 18 | 175669 | Stevani Indra Irmawan       |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

Keterangan :


- Jika siwa menjawab dengan benar maka mendapatkan skor 10
- Jika siswa menjawab salah maka tidak mendapatkan skor atau 0
- Total Skor merupakan hasil penjumlahan dari skor soal no 1-10.
- NA = Jumlah Skor

Yogyakarta, 26 Oktober 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Mahasiswa PLT

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



**RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN**

| ASPEK  | KRITERIA     | SKOR |
|--|--------------|------|
| Penguasaan Materi yang Telah Diberikan                           | Sangat Mampu | 4    |
|  | Sudah Mampu  | 3    |
|  | Mulai Mampu  | 2    |
|  | Belum Mampu  | 1    |
| Penganalisaan Materi dengan Hasil Praktikt ataupun Data Lapangan | Sangat Mampu | 4    |
|  | Sudah Mampu  | 3    |
|  | Mulai Mampu  | 2    |
|  | Belum Mampu  | 1    |
| Pengaplikasian Materi yang Telah Diberikan pada Saat Praktik     | Sangat Mampu | 4    |
|  | Sudah Mampu  | 3    |
|  | Mulai Mampu  | 2    |
|  | Belum Mampu  | 1    |



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
Topik : Pembangkit Listrik AC  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Kamis, 26 Oktober 2017

| No | Nama Siswa                  | Keterampilan   |          |                | Jmlh | NA | Predik<br>at |
|----|-----------------------------|--|----------|----------------|------|----|--------------|
|    |                             | Mampu menjelaskan macam-macam pembangkit listrik AC beserta prinsip kerjanya |          |                |      |    |              |
|    |                             | Penguasaan   | Analisis | Pengalpikasian |      |    |              |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |  |          |                |      |    |              |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |  |          |                |      |    |              |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |  |          |                |      |    |              |
| 4  | Benaventura Albet Christian |  |          |                |      |    |              |
| 5  | Dicky Kristyawan            |  |          |                |      |    |              |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |  |          |                |      |    |              |
| 7  | Fiandian Putranda           |  |          |                |      |    |              |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |  |          |                |      |    |              |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |  |          |                |      |    |              |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |  |          |                |      |    |              |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |  |          |                |      |    |              |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |  |          |                |      |    |              |
| 13 | Lisa Dekawati               |  |          |                |      |    |              |
| 14 | Melliara Rizki              |  |          |                |      |    |              |
| 15 | Rayan Fuqoha                |  |          |                |      |    |              |
| 16 | Slamet Raharjo              |  |          |                |      |    |              |
| 17 | Yulia Rustiana              |  |          |                |      |    |              |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |  |          |                |      |    |              |

Keterangan:

$$NA = \frac{Jn \quad h S}{3}$$



Predikat :

A = Jika NA 3,20-4,00 (80-100)

B = Jika NA 2,80-3,19 (70-79)

C = Jika NA 2,40-2,79 (60-69)


D = Jika NA 0-2,39 (0-60)

Yogyakarta, 26 Oktober 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004

➤ **Instrumen Penilaian Hasil belajar**

**Tes tertulis**

**A. Soal**

1. Yang termasuk pembangkit listrik AC adalah...
  - A. PLTU
  - B. PLTA
  - C. Genset
  - D. Semua benar
2. PLTD merupakan pembangkit listrik yang dihasilkan oleh tenaga...
  - A. Uap
  - B. Air
  - C. Angin
  - D. Dissel
3. Komponn utama yang membangkitkan energi listrik adalah...



- A. Motor
  - B. Generator
  - C. Motor dan generator
  - D. semua salah
4. Komponen yang mengubah hembusan angin menjadi energi kinetic untuk memutar generator adalah...
- A. Generator
  - B. Baling-baling
  - C. Panel control
  - D. Baterai
5. Berikut merupakan komponen yang digunakan dalam pembangkit listrik energi surya (cell surya), kecuali...
- A. Generator
  - B. Panel surya
  - C. Control voltage dan inverter
  - D. Aki
6. PLTMH digerakkan oleh...
- A. Angin
  - B. Uap
  - C. Air
  - D. Dissel
7. Turbin pada PLTA akan berkgerak jika...
- A. Adanya aliran air
  - B. Adanya tekanan dari air
  - C. Adanya sungai yang mengalirkan air
  - D. Semua salah
8. Yang termasuk energi terbarukan adalah...
- A. PLTA
  - B. PLTU
  - C. PLTD
  - D. Sel Surya



9. Jika tidak adanya sinar matahari untuk membangkitkan energi listrik menggunakan sel surya maka...
- A. Listrik akan mati
  - B. Listrik akan tetap menyala
  - C. Listrik akan dikonversikan dari aki
  - D. Semua salah
10. Untuk dapat membuat listrik DC menjadi AC maka digunaka...
- A. Power Inverter
  - B. Power Supply
  - C. Sel Surya
  - D. Semua Benar



**B. Jawaban**

1. D
2. D
3. B
4. B
5. A
6. C
7. B
8. D
9. C
10. A



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

**BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA,**

**TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

*Status : **TERAKREDITASI A** SK NO. 21.01/BAP-SM/XII/2013 TGL 21 Desember 2013*

Alamat : Jl. Kemuning No. 14 Baciro Yogyakarta 55225 Telp. (0274) 515251

E-mail : [smkpiri1yk@gmail.com](mailto:smkpiri1yk@gmail.com), Website: [www.smkpiri1jogja.sch.id](http://www.smkpiri1jogja.sch.id)

---





## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

### **(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMK Piri 1 Yogyakarta  
Kelas/Semester : X (Sepuluh) / 1(Satu)  
Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
Topik : Kemagnetan Pada Motor dan Generator DC  
Waktu : 1 x 300 menit

#### **A. Kompetensi Inti (KI) :**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### **B. Kompetensi Dasar**

- 2.1 Menunjukkan sikap senang, percaya diri, motivasi internal, sikap kritis, bekerjasama, jujur dan percaya diri dalam menyelesaikan berbagai permasalahan nyata.
- 2.2 Memiliki sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif



2.3 Memahami tentang pengertian dan prinsip kemagnetan pada motor dan generator DC.

2.4 Membuktikan adanya medan magnet pada motor dan generator.

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

3.1 Terlibat aktif dalam pembelajaran kemagnetan pada motor dan generator DC.

3.2 Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

3.3 Mendeskripsikan pengertian dan prinsip kerja dari magnet yang ada pada motor dan generator DC.

3.4 Melakukan percobaan untuk membuktikan adanya medan magnet pada motor dan generator DC.

### **D. Tujuan Pembelajaran**

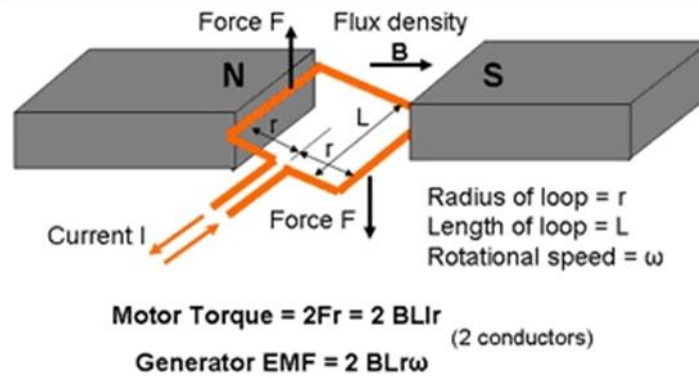
Dengan kegiatan diskusi dan praktek secara kelompok dalam pembelajaran kemagnetan pada motor dan generator DC diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat :

1. Mendeskripsikan kemagnetan yang ada pada motor dan generator DC.
2. Menjelaskan prinsip kerja kemagnetan yang ada pada motor dan generator DC.
3. Membuktikan adanya medan magnet yang bekerja pada motor dan generator DC.

### **E. Materi Ajar**

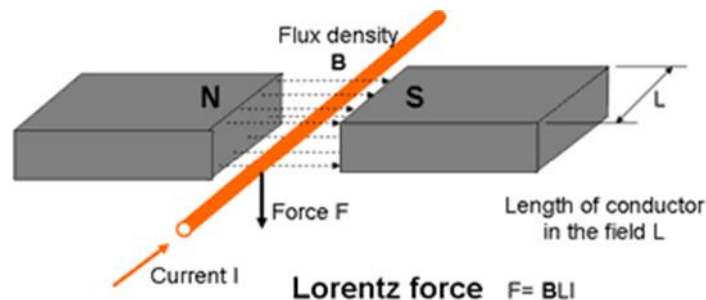
#### **Motor dan Generator**

Motor dan generator memiliki komponen-komponen yang sama persis. Meskipun demikian, fungsi dari keduanya saling bertolak belakang. Motor listrik berfungsi untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanis, sedangkan generator berfungsi untuk mengubah energi mekanis menjadi energi listrik.



### Prinsip Dasar Motor dan Generator DC

Motor dan generator listrik DC sama-sama mengadopsi salah satu hukum fisika terkenal yakni hukum Faraday. Hukum Faraday menjelaskan adanya fenomena induksi elektromagnetik, mengenai hubungan antara medan magnet, gaya gerak listrik, serta gaya mekanis. Jika ada sebuah kawat yang bergerak sehingga memotong garis gaya magnet, maka akan secara alami terbangkitkan gaya gerak listrik pada kawat tersebut. Fenomena ini yang menjadi prinsip dasar generator DC. Sedangkan jika ada sebuah kawat kumparan beraliran listrik searah sedang berada di tengah-tengah medan magnet, maka pada kumparan tersebut akan timbul gaya dorong atau yang biasa kita kenal dengan sebutan gaya Lorentz. Fenomena ini menjadi prinsip dasar motor listrik DC.



Gaya Lorentz adalah gaya dorong yang timbul sebagai akibat adanya kawat berarus listrik bergerak melintasi medan magnet sehingga memotong garis gaya magnet tersebut. Arah gaya Lorentz yakni tegak lurus terhadap arah arus listrik dan medan magnet sesuai dengan kaidah tangan kiri Fleming. Nilai dari gaya Lorentz yang terbangkitkan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sederhana berikut :

$$F = BLI$$

Dimana :

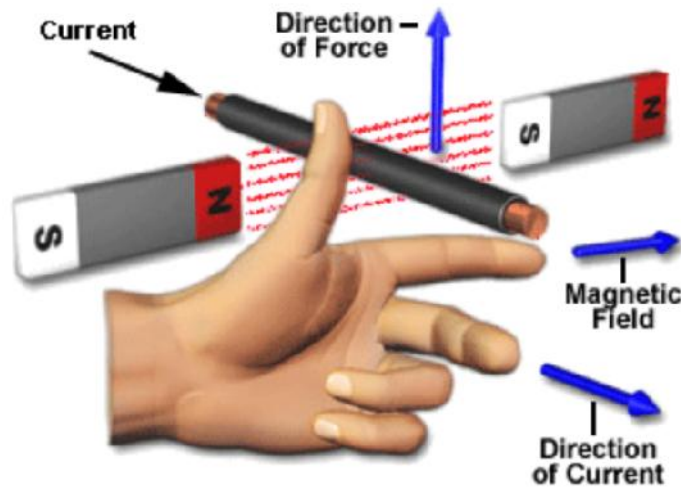


$F$  = Gaya Lorentz (N)

$B$  = kerapatan medan magnet (tesla)

$L$  = panjang kawat (m)

$I$  = arus listrik (Ampere).



#### Kaidah Tangan Kiri Fleming

Sesuai dengan dasar-dasar di atas dan hanya jika mesin DC menggunakan magnet permanen, maka secara prinsip merubah sebuah mesin DC dari motor menjadi generator ataupun sebaliknya dapat dilakukan dengan sangat sederhana. Yakni dengan membalik arah konversi energi yang terjadi. Motor listrik DC dapat diubah menjadi generator dengan jalan memutus sumber tegangan input motor dan memberikan putaran terbalik kepada poros motor tersebut. Jika arah putaran poros tidak dibalik, maka arah arus listrik yang terbangkitkan akan berlawanan dengan arah arus listrik asli motor listrik (kutub positif dan negatif kabel motor akan terbalik).

Prinsip tersebut sesuai dengan kaidah tangan kanan dan kiri Fleming yang saling berkebalikan. Tampak pada kedua kaidah tangan kanan dan kiri Fleming ini saling berkebalikan di arah arus listrik (jari tengah). Sehingga jika kita ingin merubah arah konversi energi dari sebuah mesin DC, maka arah arus listrik DC pada kumparan kawat dapat kita balik untuk mendapatkan arah putaran poros yang tetap. Namun jika ingin mendapatkan arah arus listrik tetap seperti semula, maka arah putaran rotor yang perlu kita balik.



Tidak semua motor DC dapat diubah dengan mudah menjadi generator DC ataupun sebaliknya. Berikut beberapa catatan mengenai hal ini:

1. Motor dan generator DC harus menggunakan magnet permanen pada statornya. Hal ini dikarenakan ada tipe-tipe mesin DC yang menggunakan magnet induksi pada stator sehingga membutuhkan energi tambahan untuk mengaktifkan kumparan stator menjadi magnet. Jika sebuah motor DC dengan magnet induksi pada statornya digunakan sebagai generator DC, maka hal tersebut tentu menjadi tidak dapat dilakukan dengan mudah.
2. Sebuah motor DC terkadang tidak memiliki impedansi yang tepat jika digunakan sebagai generator. Dengan kata lain kita tidak akan dengan mudah mentransmisikan banyak daya ke beban yang ditanggung generator. Sebuah motor DC kecil (misalnya kipas pendingin CPU) tentu tidak cocok untuk digunakan sebagai generator dengan beban besar. Kipas ini didesain dapat bekerja dengan sumber tenaga yang kecil namun dapat berputar dengan cepat. Jika digunakan terbalik, maka tentu kita membutuhkan putaran kipas yang cepat untuk menghasilkan tenaga listrik yang kecil saja.
3. Mengubah fungsi mesin DC dari sebelumnya motor menjadi generator atau sebaliknya tidak dapat diterapkan pada mesin DC tipe *brushless* (tanpa sikat karbon). Mesin DC tipe *brushless* menggunakan magnet permanen pada sisi rotornya dan kumparan berada pada sisi stator. Untuk membangkitkan fungsi medan magnet pada stator diperlukan sebuah sistem kontrol komputasi khusus yang tidak terdapat pada mesin DC dengan *brush*. Karena penggunaan sistem komputasi ini membutuhkan daya khusus, maka memerlukan perhatian khusus pula untuk mengubah fungsi sebuah mesin DC tipe *brushless*.

#### **F. Model/Metode Pembelajaran**

1. Scientific
2. Indirect learning / diskusi kelompok
3. Ceramah
4. Tanya Jawab



G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

- 1. Alat : Multimeter dan power supply
- 2. Bahan : Dinamo, resistor, LED
- 3. Sumber Belajar :  
Internet : <https://artikel-teknologi.com/cara-merubah-motor-dc-menjadi-generator-dc-atau-sebaliknya/>  
<https://crizkydwi.wordpress.com/2014/11/05/motor-dc-dan-generator-dc/>  
<http://danardpraset.blogspot.co.id/2014/11/motor-dan-generator-dc-di-zaman.html>

H. Kegiatan Pembelajaran

| Kegiatan    | Deskripsi Kegiatan   | Alokasi Waktu |
|-------------|--|---------------|
| Pendahuluan | <ul style="list-style-type: none"><li>1. Salam pembuka; Doa, Presensi</li><li>2. Memotivasi siswa (memaparkan kegunaan belajar kemagnetan pada motor dan generator DC)</li><li>3. Apersepsi (Guru bertanya “apakah siswa sudah pernah mendengar istilah kemagnetan yang ada pada motor dan generator DC)</li><li>4. Orientasi (Guru menampilkan gambar yang berhubungan dengan kemagnetan motor dan generator DC)</li><li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan model evaluasi yang diterapkan.</li><li>4. Tanya jawab tentang ketentuan yang berlaku dalam definisi jenis-jenis kemagnetan.</li></ul> | 30 menit      |
| Inti        | <ul style="list-style-type: none"><li>1. Eksplorasi<ul style="list-style-type: none"><li>a. Menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai.</li><li>b. Memaparkan materi kemagnetan pada motor dan genetrator DC (definisi, prinsip kerja, bentuk fisik dan manfaat serta kegunaan).</li></ul></li></ul>   | 225 menit     |





|         |   |          |
|---------|---|----------|
|         | <p>c. Membentuk kelompok yang terdiri dari 3-4 orang setiap kelompok.</p> <p>2. Elaborasi</p> <p>a. Siswa mendiskusikan istilah-istilah kemagnetan yang ada pada motor dan generator DC.</p> <p>b. Siswa membuktikan adanya medan magnet yang bekerja pada motor dan generator DC dengan menggunakan 2 buah dinamo.</p> <p>c. Siswa melakukan ujicoba dengan 2 buah dinamo, dimana dinamo 1 sebagai motor dan dinamo 2 sebagai generator</p> <p>d. Siswa menjelaskan prinsip kerja kemagnetan yang ada pada motor dan generator DC berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan.</p> <p>e. Menyebutkan kegunaan dan fungsi kemagnetan yang ada pada motor dan generator DC.</p> <p>3. Konfirmasi</p> <p>a. Tanya jawab tentang kesulitan siswa</p> <p>b. Siswa menanyakan masalah kemagnetan yang ada pada motor dan generator DC.</p> <p>c. Siswa menyimpulkan hasil uji coba yang dilakukan.</p> |          |
| Penutup | <p>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang manfaat kemagnetan yang ada pada motor dan generator DC.</p> <p>2. Dengan telah melakukan praktek membuktikan adanya kemagnetan yang bekerja pada motor dan generator, siswa dapat lebih memahami</p>  | 45 menit |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>fungsi dan kegunaan magnet yang bekerja pada motor dan generator DC.</p> <p>3. Guru memberikan kesimpulan tentang prinsip kerja kemagnetan yang ada ada motor dan generator DC.</p> <p>4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar.</p> <p>5. Menutup pelajaran dengan berdo'a.</p> |  |
|--|--|--|

**I. Penilaian Hasil Belajar**

- a. Teknik Penilaian : Pengamatan, Tes Tertulis
- b. Prosedur Penilaian :

| No | Aspek yang dinilai  | Teknik Penilaian                  | Waktu Penilaian                                       |
|----|---|-----------------------------------|---|
| 1. | <p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam materi kemagnetan pada motor dan generator DC.</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p> | <p>Pengamatan dan sikap siswa</p> | <p>Selama pembelajaran dan saat melakukan praktek</p> |
| 2. | <p>Pengetahuan</p> <p>a. Menjelaskan kembali pengertian fungsi kemagnetan pada motor dan generator DC.</p> <p>b. Menyatakan kembali hubungan prinsip kerja dari kemagnetan motor dan generator DC.</p>                  | <p>Pengamatan dan tes</p>         | <p>Penyelesaian tugas individu dan kelompok</p>       |





| No | Aspek yang dinilai   | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian   |
|----|--|------------------|---|
| 3. | Keterampilan<br>a. Membuktikan adanya kemagnetan yang bekerja pada motor dan generator DC. | Pengamatan       | Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat praktek |

c. Pedoman Penskoran Tes


| No Soal | Skor Nilai |
|---------|------------|
| 1       | 10         |
| 2       | 10         |
| 3       | 10         |
| 4       | 10         |
| 5       | 10         |
| 6       | 10         |
| 7       | 10         |
| 8       | 10         |
| 9       | 10         |
| 10      | 10         |
| Total   | 100        |

Yogyakarta, 02 November 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



**RUBRIK PENILAIAN SIKAP DALAM PROSES PEMBELAJARAN**

| ASPEK  | KRITERIA      | SKOR |
|--|---------------|------|
| Aktif Dalam Bertanya, Menjawab Pertanyaan,<br>Mengelurakan Pendapat, Ide ataupun Gagasan | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |
| Kerjasama Antar Siswa Dalam Belajar Kelompok   | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |
| Toleran Ketika Mengeluarkan Pendapat<br>Berpendapat                                      | Selalu Tampak | 4    |
|  | Sering Tampak | 3    |
|  | Mulai Tampak  | 2    |
|  | Belum Tampak  | 1    |



**LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP**

Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
Topik : Kemagnetan Pada Motor dan Generator DC  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Kamis, 02 November 2017

| No | Nama Siswa                  | Sikap |           |         | Jumlah | NA | Predikat |
|----|-----------------------------|-------|-----------|---------|--------|----|----------|
|    |                             | Aktif | Kerjasama | Toleran |        |    |          |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |       |           |         |        |    |          |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |       |           |         |        |    |          |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |       |           |         |        |    |          |
| 4  | Benaventura Albet Christian |       |           |         |        |    |          |
| 5  | Dicky Kristyawan            |       |           |         |        |    |          |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |       |           |         |        |    |          |
| 7  | Fiandian Putranda           |       |           |         |        |    |          |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |       |           |         |        |    |          |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |       |           |         |        |    |          |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |       |           |         |        |    |          |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |       |           |         |        |    |          |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |       |           |         |        |    |          |
| 13 | Lisa Dekawati               |       |           |         |        |    |          |
| 14 | Melliara Rizki              |       |           |         |        |    |          |
| 15 | Rayan Fuqoha                |       |           |         |        |    |          |
| 16 | Slamet Raharjo              |       |           |         |        |    |          |
| 17 | Yulia Rustiana              |       |           |         |        |    |          |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |       |           |         |        |    |          |

Keterangan:

$$NA = \frac{Jn \quad h S}{3}$$



Predikat :

A = Jika NA 3,20-4,00 (80-100)

B = Jika NA 2,80-3,19 (70-79)

C = Jika NA 2,40-2,79 (60-69)

D = Jika NA 0-2,39 (0-60)


Yogyakarta, 02 November 2017

Mengetahui,

Mahasiswa PLT

Guru Pembimbing

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
Topik : Kemagnetan Pada Motor dan Generator DC  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Kamis, 02 November 2017  
Bentuk Pengamatan : Tes Tertulis (Soal Pilihan Ganda)

| No | Nis    | Nama Siswa                  | Soal |   |   |   |   |   |   |   |   |    | NA |
|----|--------|-----------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
|    |        |                             | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |    |
| 1  | 175513 | Alif Fattah Farqhan         |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2  | 175514 | Andika Lindu Pramunatya     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3  | 175515 | Ariki Prasetyo Pambudi      |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4  | 175516 | Benaventura Albet Christian |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5  | 175517 | Dicky Kristyawan            |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 6  | 175518 | Dinda Nagupita Aldila N.    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 7  | 175519 | Fiandian Putranda           |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 8  | 175520 | Filippo Febriano Darmawan   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 9  | 175521 | Galuh Candra Kirana         |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 10 | 175522 | Gerasakli Fitria Gunawan    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 11 | 175523 | Ikhwanudin Alwi             |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 12 | 175524 | Kevin Arnando Ferrari       |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 13 | 175525 | Lisa Dekawati               |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 14 | 175526 | Melliara Rizki              |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 15 | 175527 | Rayan Fuqoha                |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 16 | 175528 | Slamet Raharjo              |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 17 | 175668 | Yulia Rustiana              |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 18 | 175669 | Stevani Indra Irmawan       |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

Keterangan :


- Jika siwa menjawab dengan benar maka mendapatkan skor 10
- Jika siswa menjawab salah maka tidak mendapatkan skor atau 0
- Total Skor merupakan hasil penjumlahan dari skor soal no 1-10.
- NA = Jumlah Skor

Yogyakarta, 02 November 2017

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

Mahasiswa PLT

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004



**RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN**

| ASPEK   | KRITERIA     | SKOR |
|---|--------------|------|
| Penguasaan Materi yang Telah Diberikan                              | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |
| Penganalisaan Materi dengan Hasil Praktikt<br>ataupun Data Lapangan | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |
| Pengaplikasian Materi yang Telah Diberikan pada<br>Saat Praktik     | Sangat Mampu | 4    |
|   | Sudah Mampu  | 3    |
|   | Mulai Mampu  | 2    |
|   | Belum Mampu  | 1    |



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Elektronika Dasar  
Topik : Kemagnetan Pada Motor dan Generator DC  
Kelas/Semester : X/ Gasal  
Hari, Tanggal : Kamis, 02 November 2017

| No | Nama Siswa                  | Keterampilan  |          |                | Jmlh | NA | Predik<br>at |
|----|-----------------------------|---|----------|----------------|------|----|--------------|
|    |                             | Mampu menjelaskan prinsip kemagnetan yang ada pada motor dan generator DC |          |                |      |    |              |
|    |                             | Penguasaan  | Analisis | Pengalpakasian |      |    |              |
| 1  | Alif Fattah Farqhan         |   |          |                |      |    |              |
| 2  | Andika Lindu Pramunatya     |   |          |                |      |    |              |
| 3  | Ariki Prasetyo Pambudi      |   |          |                |      |    |              |
| 4  | Benaventura Albet Christian |   |          |                |      |    |              |
| 5  | Dicky Kristyawan            |   |          |                |      |    |              |
| 6  | Dinda Nagupita Aldila N.    |   |          |                |      |    |              |
| 7  | Fiandian Putranda           |   |          |                |      |    |              |
| 8  | Filippo Febriano Darmawan   |   |          |                |      |    |              |
| 9  | Galuh Candra Kirana         |   |          |                |      |    |              |
| 10 | Gerasakli Fitria Gunawan    |   |          |                |      |    |              |
| 11 | Ikhwanudin Alwi             |   |          |                |      |    |              |
| 12 | Kevin Arnando Ferrari       |   |          |                |      |    |              |
| 13 | Lisa Dekawati               |   |          |                |      |    |              |
| 14 | Melliara Rizki              |   |          |                |      |    |              |
| 15 | Rayan Fuqoha                |   |          |                |      |    |              |
| 16 | Slamet Raharjo              |   |          |                |      |    |              |
| 17 | Yulia Rustiana              |   |          |                |      |    |              |
| 18 | Stevani Indra Irmawan       |   |          |                |      |    |              |

Keterangan:

$$NA = \frac{Jn \quad h S}{3}$$



Predikat :

A = Jika NA 3,20-4,00 (80-100)

B = Jika NA 2,80-3,19 (70-79)

C = Jika NA 2,40-2,79 (60-69)

D = Jika NA 0-2,39 (0-60)


Yogyakarta, 02 November 2017

Mengetahui,

Mahasiswa PLT

Guru Pembimbing

  
Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

  
Zulkarnaen  
NIM. 14502244004





➤ **Instrumen Penilaian Hasil belajar**

**Tes tertulis**

**A. Soal**

1. Diantara pernyataan di bawah ini....

- (1) Banyaknya lilitan
- (2) Kuat arus yang melalui kumparan
- (3) Luas bidang kumparan
- (4) Hambatan kumparan

Faktor yang mempengaruhi besar GGL pada generator adalah

A. (1), (2), (3), dan (4)

B. (1), (2) dan (4)

C. (1) dan (3)

D. (4) saja

2. Reaksi yang terjadi apabila dua kutup magnet yang berbeda jenis didekatkan adalah....

- A. Tarik-menarik
- B. Tolak-menolak
- C. Tarik menarik ,lalu tolak- menolak
- D. Tolak-menolak, lalu tarik menarik

3. Yang dapat membangkitkan tenaga listrik adalah...

- A. Motor dan Generator
- B. Motor Saja
- C. Generator Saja
- D. Semua Salah

4. Motor berfungsi untuk...



- A. Mengubah Energi Mekanik Menjadi Listrik
  - B. Mengubah Energi panas menjadi listrik
  - C. Mengubah listrik menjadi energi mekanik
  - D. Mengubah energi listrik menjadi listrik
5. Generator Berfungsi untuk...
- A. Mengubah Energi Mekanik Menjadi Listrik
  - B. Mengubah Energi panas menjadi listrik
  - C. Mengubah listrik menjadi energi mekanik
  - D. Mengubah energi listrik menjadi listrik
6. Komponen yang Kegunaannya adalah untuk transmisi arus antara dinamo dan sumber daya....
- A. Kutub Medan
  - B. Current Elektromagnetik
  - C. Commutator
  - D. Semua Benar
7. Dinamo yang berbentuk silinder, dihubungkan ke as penggerak untuk menggerakkan beban. Untuk kasus motor DC yang kecil, dinamo berputar dalam medan magnet yang dibentuk oleh kutub-kutub, sampai kutub utara dan selatan magnet berganti lokasi. Ini merupakan fungsi dari komponen motor berupa...
- A. Kutub Medan
  - B. Current Elektromagnetik
  - C. Commutator
  - D. Semua Benar
8. Yang termasuk komponen-komponen generator adalah...
- A. Kumparan medan
  - B. Angker
  - C. Komutator
  - D. Semua benar
9. Perhatikan pernyataan berikut !
1. Adanya flux magnet yang dihasilkan oleh kutub-kutub magnet.
  2. Adanya kawat penghantar yang merupakan tempat terbentuknya EMF.
  3. Adanya perubahan flux magnet yang melewati kawat penghantar listrik

Manakah yang terkait dengan GGL induksi...




- A. 1, 2 dan 3
  - B. 1 dan 2
  - C. 3
  - D. dan 2
10. Yang termasuk jenis motor arus searah penguat terpisah adalah...
- A. Motor shunt
  - B. Motor seri
  - C. Motor kompon
  - D. Semua benar



**B. Jawaban**

1. A
2. B
3. C
4. C
5. A
6. C
7. B
8. D
9. A
10. D

|   |                             |  |                |
|---|-----------------------------|--|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |  |                |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |  |                |
|   | Semester : Gasal            | Mengamati kinerja kemagnetan pada motor dan generator DC | 300 Menit      |
|   | No.                         | Revisi :   | Tgl :<br>Hal : |

A. Kompetensi

Mengamati kinerja kemagnetan pada motor dan generator DC

B. Tujuan

1. Siswa dapat memasang rangkaian motor dan generator DC
2. Siswa dapat mngetahui kinerja kemagnetan yang ada pada motor dan generator DC
3. Siswa dapat mengukur keluaran dari generator dan membandingkannya dengan masukan yang ada pada motor.

C. Dasar Teori

**Motor**



Motor DC adalah motor listrik yang memerlukan suplai tegangan arus searah pada kumparan medan untuk diubah menjadi energi gerak mekanik. Kumparan medan pada motor dc disebut stator (bagian yang tidak berputar) dan kumparan jangkar disebut rotor (bagian yang berputar). Motor arus searah, sebagaimana namanya, menggunakan arus langsung yang tidak langsung/direct-unidirectional. Motor DC memiliki 3 bagian atau komponen utama untuk dapat berputar sebagai berikut.


**Bagian Atau Komponen Utama Motor DC**

- Kutub medan. Motor DC sederhana memiliki dua kutub medan: kutub utara dan kutub selatan. Garis magnetik energi membesar melintasi ruang terbuka diantara kutub-kutub dari utara ke selatan. Untuk motor yang lebih besar atau lebih kompleks terdapat satu atau lebih elektromagnet.
- Current Elektromagnet atau Dinamo. Dinamo yang berbentuk silinder, dihubungkan ke as penggerak untuk menggerakkan beban. Untuk kasus motor DC yang kecil, dinamo berputar dalam medan magnet yang dibentuk oleh kutub-kutub, sampai kutub utara dan selatan magnet berganti lokasi.
- Commutator. Komponen ini terutama ditemukan dalam motor DC. Kegunaannya adalah untuk transmisi arus antara dinamo dan sumber daya.

**Generator**

Generator DC merupakan sebuah perangkat mesin listrik dinamis yang mengubah energi mekanis menjadi energi listrik. Generator DC menghasilkan

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|

|   |                             |  |             |
|---|-----------------------------|--|-------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |  |             |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |  |             |
|   | Semester : Gasal            | Mengamati kinerja kemagnetan pada motor dan generator DC | 300 Menit   |
|   | No.                         | Revisi :   | Tgl : Hal : |

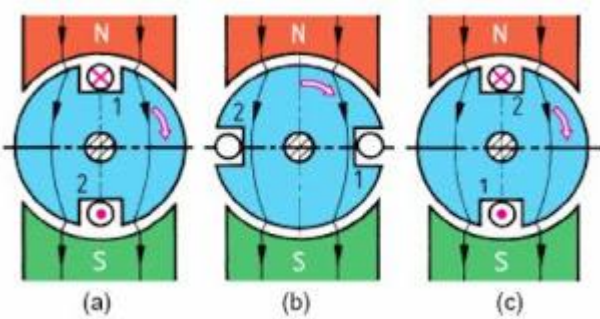
arus DC / arus searah. Generator DC dibedakan menjadi beberapa jenis berdasarkan dari rangkaian belitan magnet atau penguat eksitasinya terhadap jangkar (anker), jenis generator DC yaitu:

- 1. Generator penguat terpisah
- 2. Generator shunt
- 3. Generator kompon

Pembangkitan tegangan induksi oleh sebuah generator diperoleh melalui dua cara :



- Dengan menggunakan cincin-seret, menghasilkan tegangan induksi bolak-balik.
- Dengan menggunakan komutator, menghasilkan tegangan DC.


Proses pembangkitan tegangan tegangan induksi tersebut dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Pembangkitan Tegangan Induksi.

Jika rotor diputar dalam pengaruh medan magnet, maka akan terjadi perpotongan medan magnet oleh lilitan kawat pada rotor. Hal ini akan menimbulkan tegangan induksi. Tegangan induksi terbesar terjadi saat rotor menempati posisi seperti Gambar (a) dan (c). Pada posisi ini terjadi perpotongan medan magnet secara maksimum oleh penghantar. Sedangkan posisi jangkar pada Gambar (b), akan menghasilkan tegangan induksi nol. Hal ini karena tidak adanya perpotongan medan magnet dengan penghantar pada jangkar atau rotor. Daerah medan ini disebut daerah netral.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|

|   |                             |  |             |
|---|-----------------------------|--|-------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |  |             |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |  |             |
|   | Semester : Gasal            | Mengamati kinerja kemagnetan pada motor dan generator DC | 300 Menit   |
|   | No.                         | Revisi :   | Tgl : Hal : |

D. Alat/Instrument/Bahan

Alat :

- 1. Sumber Tegangan AC 220 V..... 1  
Sumber
- 2. Multimeter..... 1 Buah

Bahan :

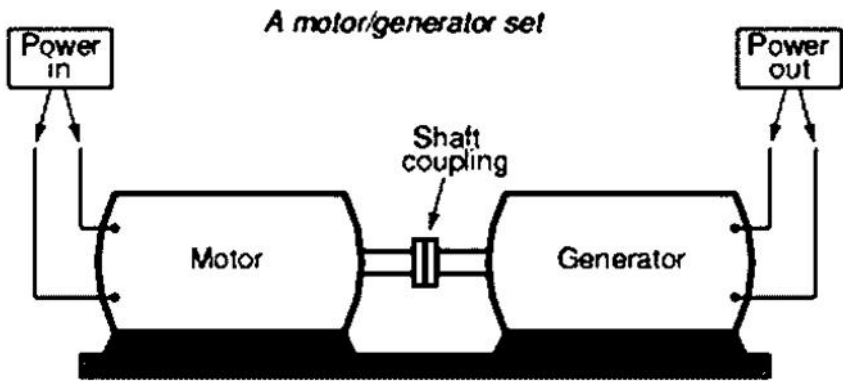
- 1. Dinamo DC..... 2 Buah
- 2. Power Supply..... 1 Buah
- 3. Resistor (470 Ohm)..... 2 Buah
- 4. LED..... 2 Buah
- 5. Kabel Jumper.....  
Secukupnya

E. Keselamatan Kerja



- 1. Ikuti langkah-langkah yang ada pada labsheet
- 2. Hati-hati bila mengambil dan mengembalikan peralatan dan alat ukur
- 3. Mintalah petunjuk pada guru pembimbing bila terdapat hal-hal yang meragukan


F. Langkah Kerja

- 1. Ambil alat dan bahan yang diperlukan
- 2. Gabungkan 2 buah dinamo dengan menyatukan ujung porosnya menggunakan pipet.





- 3. Pasangkan resistor dan led pada salah satu dinamo. (Dinamo ini di anggap sebagai generator).


|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|

|   |                             |  |             |
|---|-----------------------------|--|-------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |  |             |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |  |             |
|   | Semester : Gasal            | Mengamati kinerja kemagnetan pada motor dan generator DC | 300 Menit   |
|   | No.                         | Revisi :   | Tgl : Hal : |

- 4. Berikan sumber listrik melalui power supplay pada dinamo yang satunya.  
(Dinamo ini di anggap sebagai motor)
- 5. Jika kedua dinamo sudah berputar, amati lampu LED. Jika sudah menyala berarti kutub (+) dan (-) sudah sesuai, tapi jika tidak tukarkan kutub (+) dan (-) pada motor kemudian amati kembali.
- 6. Ukur tegangan yang keluar dari generator. Kemudian catat hasilnya pada lembar kegiatan
- 7. Naikkan atau turunkan tegangan power supplay
- 8. Amati kembali tegangan yang keluar melalui generator dan catat hasilnya kembali.
- 9. Simpulkan hasil pengamatan
- 10. Jika sudah selesai maka laporkan ke guru pembimbing.

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|





|   |                             |  |                |
|---|-----------------------------|--|----------------|
|  | SMK PIRI 1 YOGYAKARTA       |  |                |
|   | LAB SHEET ELEKTRONIKA DASAR |  |                |
|   | Semester : Gasal            | Mengamati kinerja kemagnetan pada motor dan generator DC | 300 Menit      |
|   | No.                         | Revisi :   | Tgl :<br>Hal : |

Lembar Kegiatan

Tabel Pengujian Motor dan Generator

| No. | Nilai Tegangan Pada Catu Daya | Keluaran/Output Generator |
|-----|-------------------------------|---------------------------|
| 1   | 3 V                           |                           |
| 2   | 4,5 V                         |                           |
| 3   | 6 V                           |                           |
| 4   | 7,5 V                         |                           |
| 5   | 9 V                           |                           |
| 6   | 12 V                          |                           |

|  |   |  |
|--|---|--|
| Dibuat Oleh :<br><br>Zulkarnaen | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari SMK Priri 1 Yogyakarta | Diperiksa Oleh :<br><br>Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T |
|--|---|--|

## DOKUMENTASI KEGIATAN PLT

### ➤ KEGIATAN PTS







➤ KEGIATAN PRAKTIK MENGAJAR





➤ UJI KOMPETENSI DAN EVALUASI





➤ PERBAIKAN INSTALASI LISTRIK



➤ PIKET

